



NetLogo

LAURA L. TORRES ACEVEDO

ING. ANGEL CRUZ ROA

*Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería
Ingeniería de sistemas
Universidad de los Llanos
Villavicencio - Meta, Colombia*



TABLA DE CONTENIDO

- 1. INTRODUCCION**
- 2. OBJETIVOS**
- 3. MARCO TEORICO**
- 4. PROCEDIMIENTO**
 - 4.1. Modelos de muestra de NetLogo
 - 4.2. Tutorial # 1: Modelos
- 7. RESULTADOS OBTENIDOS**
- 8. CONCLUSIONES**
- 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. INTRODUCCION

NetLogo es un entorno programable de modelado para simular fenómenos naturales y sociales. Es especialmente adecuado para modelar sistemas complejos que se desarrollan en el tiempo. Los modeladores pueden dar instrucciones a cientos o miles de "agentes" independientes todos operando en paralelo. Esto hace que sea posible explorar la relación entre el nivel micro del comportamiento de los individuos y los patrones a nivel macro que emergen de la interacción de muchos individuos.

NetLogo permite a los estudiantes abrir simulaciones y "jugar" con ellas explorando su comportamiento bajo diferentes condiciones. También es una "herramienta de autoría", que permite a los estudiantes, a los profesores y a los desarrolladores de planes de estudio, crear sus propios modelos. NetLogo es suficientemente simple para permitir que estudiantes y maestros ejecuten fácilmente simulaciones o que incluso creen su propia simulación. Y, es lo suficientemente avanzado como para servir como una poderosa herramienta para los investigadores en muchos campos. - *Del Manual del usuario de NetLogo*

2. OBJETIVOS

Esta actividad está diseñada para hacerlo pensar respecto al modelado con computador y la manera cómo puede usarlo. Además le da alguna idea del software NetLogo. Alentamos a los usuarios principiantes a iniciar con esta actividad.

3. MARCO TEORICO

NetLogo es un agente basado en el lenguaje de programación y entorno de modelado integrado.

NetLogo fue diseñado, en el espíritu del lenguaje de programación Logo, de "bajo umbral y sin techo". Enseña los conceptos de programación que utilizan los agentes en forma de tortugas, parches, enlaces y el observador. NetLogo fue diseñado para múltiples audiencias en cuenta, en particular: la enseñanza de los niños en la comunidad educativa, y para los expertos del dominio sin conocimientos de programación para relacionados con los fenómenos modelo. Muchos artículos científicos han sido publicados usando NetLogo.

El entorno NetLogo permite la exploración de los fenómenos emergentes. Viene con una extensa biblioteca de modelos incluyendo modelos en una variedad de ámbitos, como la economía, la biología, la física, la química, la psicología, la dinámica del sistema. NetLogo permite la exploración mediante la modificación de los interruptores, los deslizadores, selectores, insumos y otros elementos de la interfaz. Más allá de la exploración, NetLogo permite de creación de nuevos modelos y modificación de los modelos existentes.

NetLogo permite a los estudiantes abrir simulaciones y "jugar" con ellas explorando su comportamiento bajo diferentes condiciones. También es una "herramienta de autoría", que permite a los estudiantes, a los profesores y a los desarrolladores de planes de estudio, crear sus propios modelos. NetLogo es suficientemente simple para permitir que estudiantes y maestros ejecuten fácilmente simulaciones o que incluso creen su propia simulación. Y, es lo suficientemente avanzado como para servir como una poderosa herramienta para los investigadores en muchos campos. - *Del Manual del usuario de NetLogo*¹

¹ Iniciando con NetLogo lab 1 y lab2 http://online.sfsu.edu/jjohnson/NetlogoTranslation/laboratorio_0102.html

4. PROCEDIMIENTO

4.1. Modelos de muestra de NetLogo

En una fiesta

¿Ha estado alguna vez en una fiesta y observado cómo las personas se congregan en grupos? Puede que también haya observado que las personas no permanecen dentro de un grupo sino que se mueven durante toda la fiesta. Los grupos cambian a medida que los individuos se mueven en la fiesta. Si observó estos cambios a lo largo del tiempo quizás también pudo notar la formación de patrones.

Por ejemplo, en entornos sociales, las personas tienden a mostrar un comportamiento diferente al que tienen cuando están en el trabajo o el hogar. Personas que son seguras en su entorno de trabajo pueden llegar a volverse asustadizas y tímidas en una reunión social. Y otros que son tranquilos y reservados en el trabajo puede ser el "alma de una fiesta" de amigos.

Los patrones pueden también dependen de qué tipo de reunión se trate. En algunos entornos, las personas están entrenadas para organizarse a sí mismas en grupos mixtos; por ejemplo, juegos en las fiestas o en actividades de la escuela. Pero en un ambiente no estructurado, la gente tiende a agruparse en forma más aleatoria.

¿Existe algún tipo de patrón para esta clase de agrupamiento?

Esta clase de agrupamiento se debe a características especiales que comparten los individuos como son: lengua, raza, sexo, edad, nivel educativo, nivel económico, gustos, pasatiempos etc

Modelo De Fiesta En Netlogo

¿Tienen todos los grupos aproximadamente el mismo número de personas?

NO los números de personas son distintas

¿Tienen todos los grupos aproximadamente el mismo número de cada sexo?

No, todos los grupos aproximadamente tiene el mismo numero de cada sexo

Digamos que usted va a tener una fiesta e invitó a 150 personas. Usted se está preguntando cómo se agrupará la gente. Supongamos que se forman 10 grupos en la fiesta.

¿Cómo cree que se agruparán?

Estas personas se agruparían por: sexo, edad entre otros

¿Cuántas personas hay ahora en cada grupo?

Algunos grupos son pequeños de alrededor de 4 personas y otros de mas de 20

¿Qué podría explicar esto?

El diseñador optó por centrarse en una variable en particular, llamada "tolerancia" la tolerancia se define como el porcentaje de personas del sexo opuesto con el que un individuo se siente "cómodo"

Para asegurarse que todos los grupos de 10 tengan ambos sexos,

¿A qué nivel debería ajustar la tolerancia?

A partir de 60 personas los grupos empiezan a tener integrantes de diferente sexo

¿Qué tan alto debe ser el valor de la tolerancia antes obtener grupos mixtos?

Con un valor de tolerancia de 90 los grupos de personas son mixtos.

¿En qué otros fenómenos emergentes puede pensar?

Como cuando se escoge un teatro para ver una película, como se decide cual es mejor y su atención.

4.2. Tutorial # 1: Modelos

Modelo Depredación Lobo Oveja

¿Qué le aparece en la vista?

En la vista aparece la distribución de los dos grupos, las presas y los depredadores.

¿Qué le está sucediendo a las poblaciones de lobos y ovejas a medida que está corriendo el modelo?

Las poblaciones se incrementan hasta que la cantidad de lobos extingue las ovejas luego los lobos mueren de hambre.

¿Alguna vez obtendrá resultados diferentes si ejecuta el modelo en repetidas ocasiones manteniendo la misma configuración?

1. Las poblaciones iniciales varían
2. Las poblaciones en ocasiones extingue los lobos y las ovejas vuelven a repoblar
3. Las poblaciones en ocasiones se extingue ambas especies.

¿Qué pasó con las ovejas a través del tiempo?

Las ovejas se reproducen y han alcanzado su población máxima y los lobos empiezan a llegar a la población máxima.

¿Qué le hizo este switch al modelo?

Añadió al modelo la variable de la hierba y ahora muestra el agotamiento de alimento para las ovejas.

¿Fue el mismo resultado de la ejecución previa?

No, al introducir otra variable a un modelo cambian los resultados.

¿Qué sucedería con la población de ovejas si hay al comienzo de la simulación inician más ovejas y menos lobos?

La cantidad de ovejas se multiplica rápida mente.

¿Qué le ocurrió a la población de ovejas?

La cantidad de ovejas se multiplica rápidamente y alcanza un número de 2000 antes de empezar a disminuir.

¿Le sorprendió este resultado?

Sí, no creí que el número de ovejas fuera tanto.

¿Qué otros sliders o switches se pueden ajustar para ayudarle a la población de ovejas?

Un factor que puede influir en los resultados es la tasa de nacimientos en ovejas y lobos.

¿Qué les pasó a los lobos en esta ejecución?

La cantidad de ovejas se multiplica muy rápida mente y los lobos alcanzan un número muy grande, tanto para oscurecer la pantalla

A medida que corra el modelo, mueva el slider de la velocidad a la izquierda.

¿Qué sucede?

La velocidad de los Ticks es más lenta.

Ahora intente marcando y desmarcando la casilla de verificación de las actualizaciones de la vista (view updates).

¿Qué sucede?

La velocidad de los Ticks es más rápida y al quitar la casilla de verificación no se muestra lo que pasa en el modelo.



Pulse el botón "Settings ..." en la barra de herramientas.

¿Cuáles son los ajustes actuales para max-pxcor, pxcor-min, max-pycor, min-pycor, y patch size (tamaño del parche)?

Min-pxcor = -25

Min-pycor = -25

Max-pxcor = 25

axn-pycor = 25

¿Qué números cambiaron?

Cambio solo el tamaño de la parcela.



7. BIBLIOGRAFÍA

Tutorial 1 NetLogo

http://online.sfsu.edu/jjohnson/NetlogoTranslation/tutorial1_es.html

<https://en.wikipedia.org/wiki/NetLogo>