

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE

DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA



Proyecto 1
Algoritmos Genéticos
Manual Tecnico

Inteligencia Artificial 1

PRESENTADO POR:

Umaña de León, William Rodrigo

201931448

DOCENTE:

Ing. Moises Granados

QUETZALTENANGO – QUETZALTENANGO – GUATEMALA

06-05-2024

Índice

Contenido

Requerimientos técnicos

- Sistema Operativo: Windows 7 o superior
- Memoria RAM: 4 GB o superior
- Espacio en Disco: 100 MB de espacio disponible
- Python: Instalación de Python 3.6 o superior
- Bibliotecas de Python: Matplotlib, NumPy, Tkinter

Uso básico

Ejecutar el Modelo: Ve a la carpeta donde descomprimos el Modelo y ejecuta el archivo Interfaz.py.

Interfaz de Usuario: Se abrirá una ventana con la interfaz del Modelo. Aquí podrás ver el mapa de la red de carreteras y las opciones de configuración. Como la creación de los nodos que representan la unión de semáforos y la creación de sus aristas, así como también sus entradas y salidas.

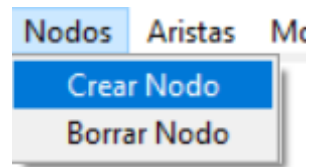
Configurar Parámetros: Ajusta los parámetros como el número de generaciones, la tasa de mutación, etc., según tus necesidades.

Iniciar Simulación: Haz clic en el botón "Iniciar" para comenzar la simulación.

Visualizar Resultados: Después de que la simulación finalice, se mostrarán los resultados en gráficos. Analiza estos resultados para comprender el rendimiento del Modelo.

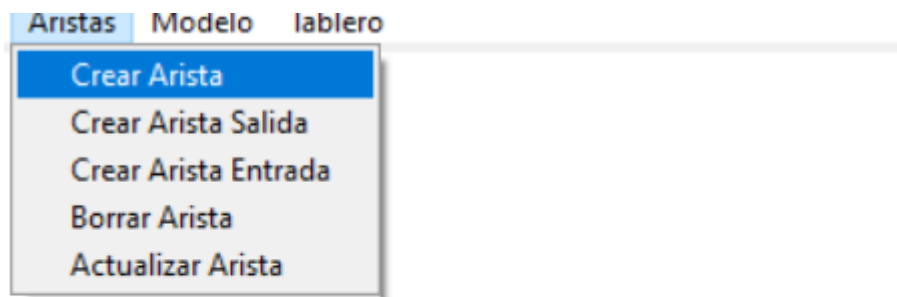
Funcionalidades

Crear nodo



Crear arista normal

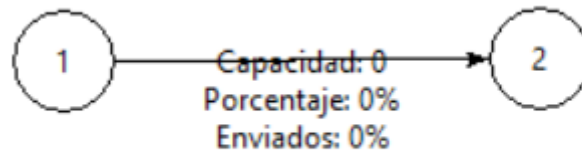
Para crear una arista normal hay que tener 2 nodos ya creados



Luego se seleccionan los nodos y se confirma la creación en el botón de terminar arista

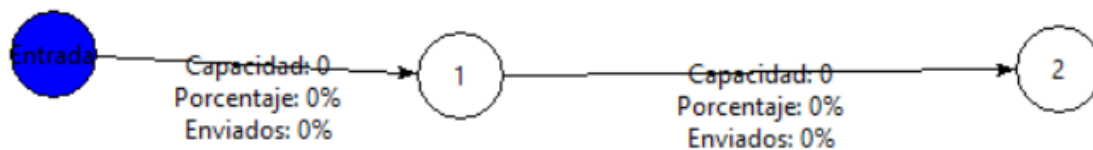
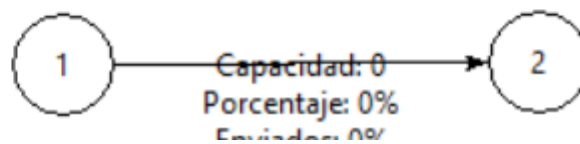
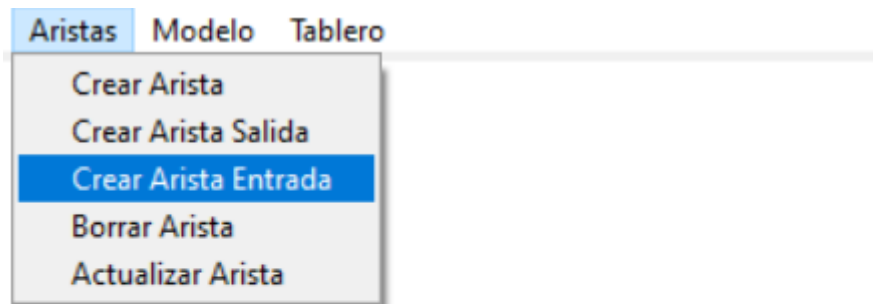


El azul indica el nodo de salida y el rojo indica el nodo de llegada



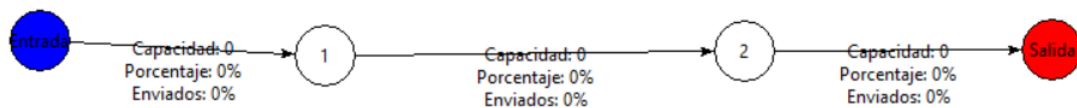
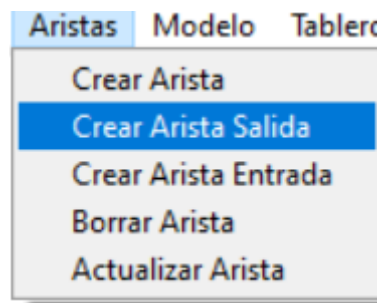
Crear arista de entrada

Para crear una arista de entrada se necesita tener ya creado un nodo, se selecciona el nodo y se crea automáticamente



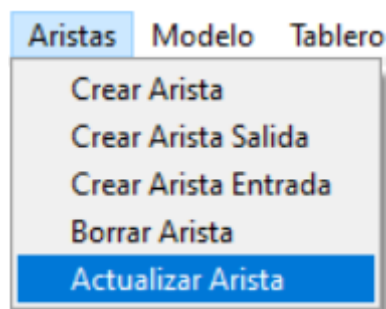
Crear arista de salida

Para crear una arista de salida se necesita tener ya creado un nodo, se selecciona el nodo y se crea automáticamente

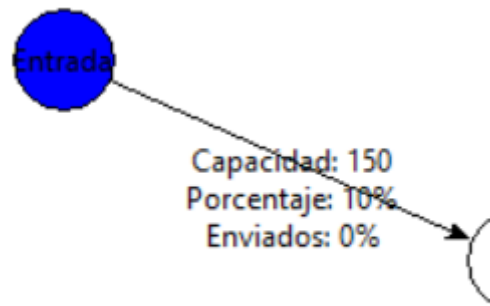


Actualizar la arista

En la actualización de la arista se pueden agregar los valores de entrada de las aristas como la capacidad máxima y el porcentaje mínimo de paso.

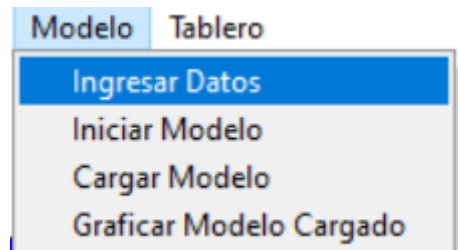


A screenshot of the 'Actualizar Arista' dialog box. It has a title bar with a feather icon, the text 'Actua...', and standard window controls (minimize, maximize, close). The dialog contains two input fields: 'Capacidad:' with the value '150' and '% Tiempo:' with the value '10'. Below these fields is an 'Actualizar' button.



Insertar datos del modelo

Estos datos servirán para darle ciertas instrucciones al modelo sobre cuánta población tiene que iniciar, cuando va a terminar y cuanta probabilidad de mutar tiene.



Ingreso de Valores de Modelo — □ ×

Tamaño Poblacion:

Tasa de Mutacion:

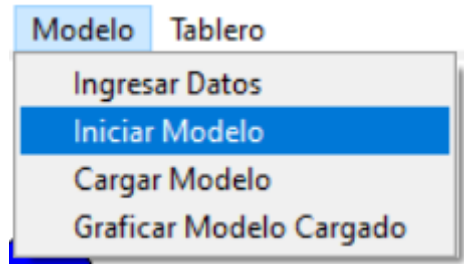
Criterio de finalización:

Número de generaciones:

Poblacion: 10
Tasa de Mutacion: 1
Criterio de finalizacion: Numero de generaciones
Valor de Criterio de Finalizacion: 100

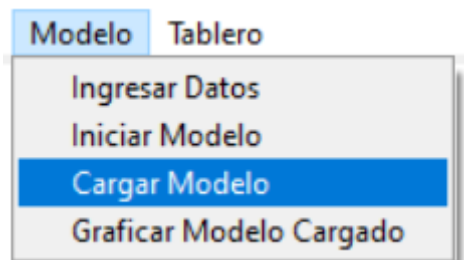
Iniciar el modelo

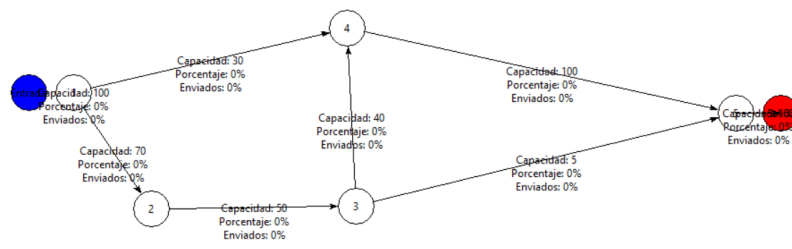
Lo que realiza iniciar el modelo es enviar toda la información al algoritmo genético y empezar a validar su información. Luego este se termina o se frena según el usuario lo desee y por último se guarda, se carga y se grafican las aptitudes de todos los hijos de todas las generaciones.



Cargar el modelo

Al cargar el modelo se realiza la gráfica de todos los hijos de todas las generaciones y también se tiene la posibilidad de ver cada hijo y su solución.





Poblacion: 100

Tasa de Mutacion: 1

Criterio de finalizacion: Porcentaje de eficiencia

Valor de Criterio de Finalizacion: 80

Hijo No. - 1

Eficiencia: 45.0

Mejor hijo: 11

Seleccion Hijo:

Modelo: model_4.mdl

[Parar Modelo](#)

[Cargar](#)