



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO



Práctica 2: Representación de individuos

MATERIA: Algoritmos Genéticos

ALUMNO:

Reyes Valente Brayan Francisco

GRUPO: 3CM5

PROFESORA:

Morales Güitrón Sandra Luz

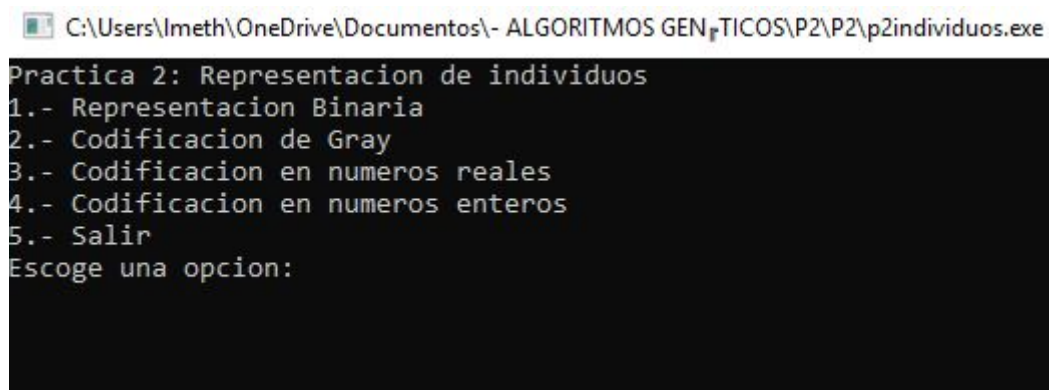
Introducción

Un individuo se puede representar de 4 maneras cuando hablamos de Algoritmos Genéticos, estos son:

- Representación Binaria
- Códigos de Gray
- Codificación en números reales
- Codificación en números enteros

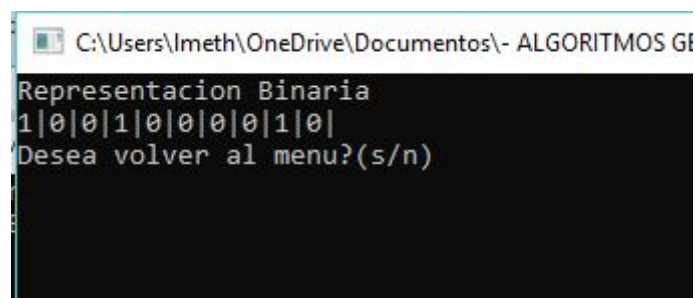
En la representación binaria un cromosoma es una cadena de la forma (b_1, b_2, \dots, b_m) , donde b_1, b_2, \dots, b_m se denominan alelos (ya sea ceros o unos). El uso de la representación binaria no mapea adecuadamente el espacio de búsqueda con el espacio de representación. Podemos convertir cualquier número binario a un código de Gray haciendo XOR a sus bits consecutivos de derecha a izquierda. El uso directo de números reales en un cromosoma funciona mejor en la práctica que la representación binaria tradicional. El uso de números reales en una cadena cromosómica ha sido común en otras técnicas de computación evolutiva tales como las estrategias evolutivas y la programación evolutiva. En la representación entera de números reales la cadena completa es decodificada como un solo número real multiplicando y dividiendo cada dígito de acuerdo a su posición.

Contenido



```
C:\Users\Imeth\OneDrive\Documentos\ - ALGORITMOS GENÉTICOS\P2\P2\p2individuos.exe
Practica 2: Representacion de individuos
1.- Representacion Binaria
2.- Codificacion de Gray
3.- Codificacion en numeros reales
4.- Codificacion en numeros enteros
5.- Salir
Escoge una opcion:
```

Al iniciar el programa muestra un menú con 4 opciones con las representaciones de los individuos.



```
C:\Users\Imeth\OneDrive\Documentos\ - ALGORITMOS GE
Representacion Binaria
1|0|0|1|0|0|0|0|1|0|
Desea volver al menu?(s/n)
```

Al presionar 1 nos manda a la sección de la Representación Binaria. Se muestran los alelos generados de manera aleatoria, en este caso son 0s y 1s. Podemos regresar al menú escribiendo “s” o salir del programa escribiendo “n”.

```
Seleccionar C:\Users\Imeth\OneDrive\Documentos\-  
Codificacion de Gray  
Binario:  
1|1|0|1|1|1|0|0|0|0|  
Gray:  
1|0|1|1|0|0|1|0|0|0|  
Desea volver al menu?(s/n)  
-
```

Al presionar 2, nos manda a la opción de la Codificación de Gray. Primero nos muestra la forma binaria y después en código gray.

```
C:\Users\Imeth\OneDrive\Documentos\ - ALGORITMOS GENÉTICOS\P2\P2\p2individuos.exe  
Codificacion en numeros reales  
81.27|18.49|11.15|18.22|45.39|7.72|79.94|47.93|65.31|69.90|  
Desea volver al menu?(s/n)  
-
```

Al presionar 3, nos envía a la sección de Codificación en números reales. En este caso los alelos son números decimales que se generaron de manera aleatoria.

```
C:\Users\Imeth\OneDrive\Documentos\ - ALGORITMOS GENÉTICOS  
Codificacion en numeros enteros  
92|42|19|36|23|2|7|84|83|100|  
Desea volver al menu?(s/n)  
-
```

Al presionar 4, aparece la Codificación en números enteros. Se muestran los alelos con números enteros generados de manera aleatoria.

Conclusión

Esta práctica nos ayuda a reforzar conocimientos que tenemos sobre el manejo de arreglos y números aleatorios. Casi no he trabajado con C++ por lo cual no estoy familiarizado con algunas cosas como el manejo de decimales o números aleatorios en C++, pero esto no fue un impedimento para poder realizar la práctica. Lo único complicado fue el código Gray, pero apoyándome con mis conocimientos en circuitos pude hacerlo sin tantos problemas.