HAL 9000

+

Abraham Morales Hernández
189507

Jorge Esteban Ramírez Sashida
201530

Andrea Martínez Muñoz 200777

```python
def distance(self, other):
    """
    Calculates the distance between two cities.

    Args:
    - other (City): Another City object.

    Returns:
    - float: The distance between the current city and the other city in kilometers.
    """
    return geopy.distance.geodesic(self.coords, other.coords).km
```

CLASES

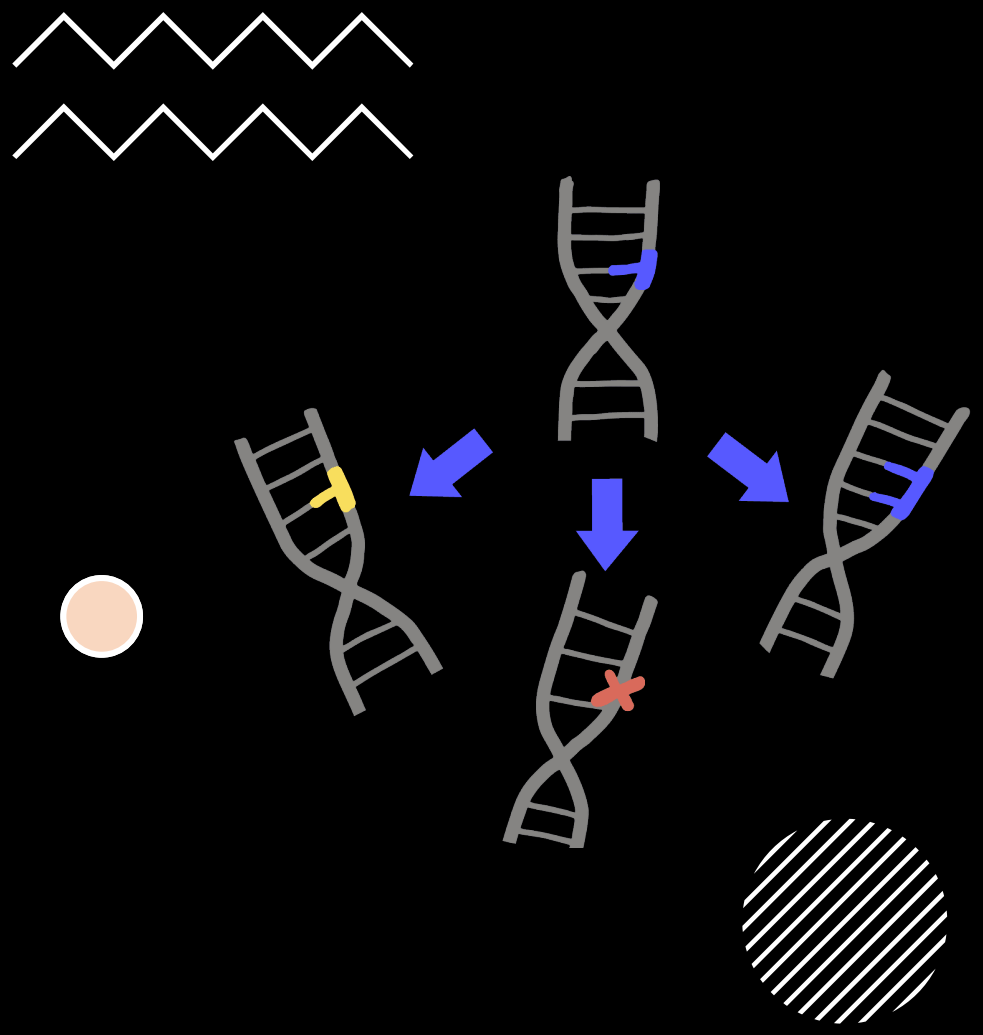
- Ciudad = nombre, coordenadas
  - Funcionalidad de calcular distancias a otras ciudades
- Equipo = nombre, ciudad
- Partido = equipo local, equipo visitante, ciudad
  - Permite saber dónde es cada partido
- Calendario = matriz, calificación

DISTANCIAS

- Suma de los kilómetros que cada equipo recorre para completar su temporada.
- Análisis estadístico para definir cuánto es una distancia “buena”.

DIFERENCIA DE LOCAL Y VISITANTE

- Calculamos la suma total del valor absoluto de la diferencia de la cantidad de partidos de local y de visitante de cada equipo.
- Análisis estadístico para definir cuánto es una cifra “Buena”.

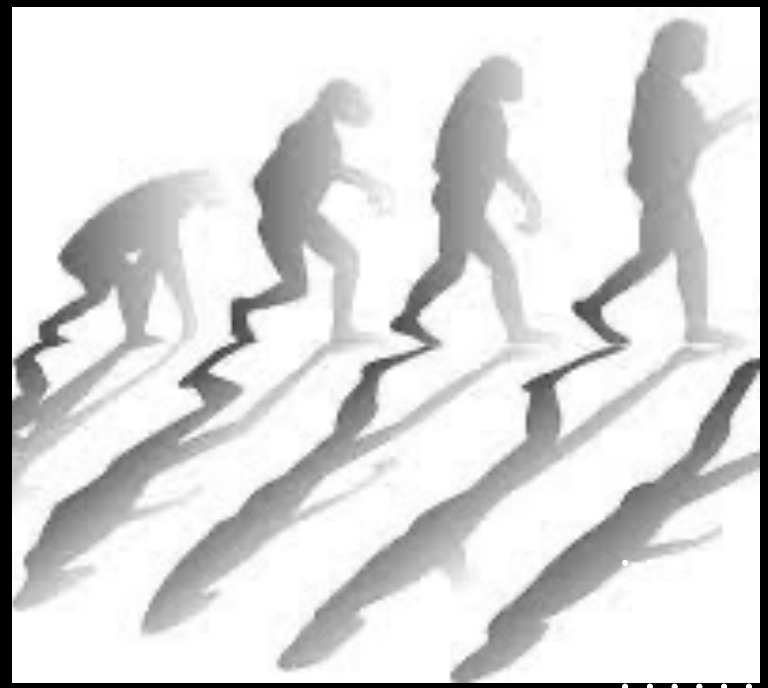


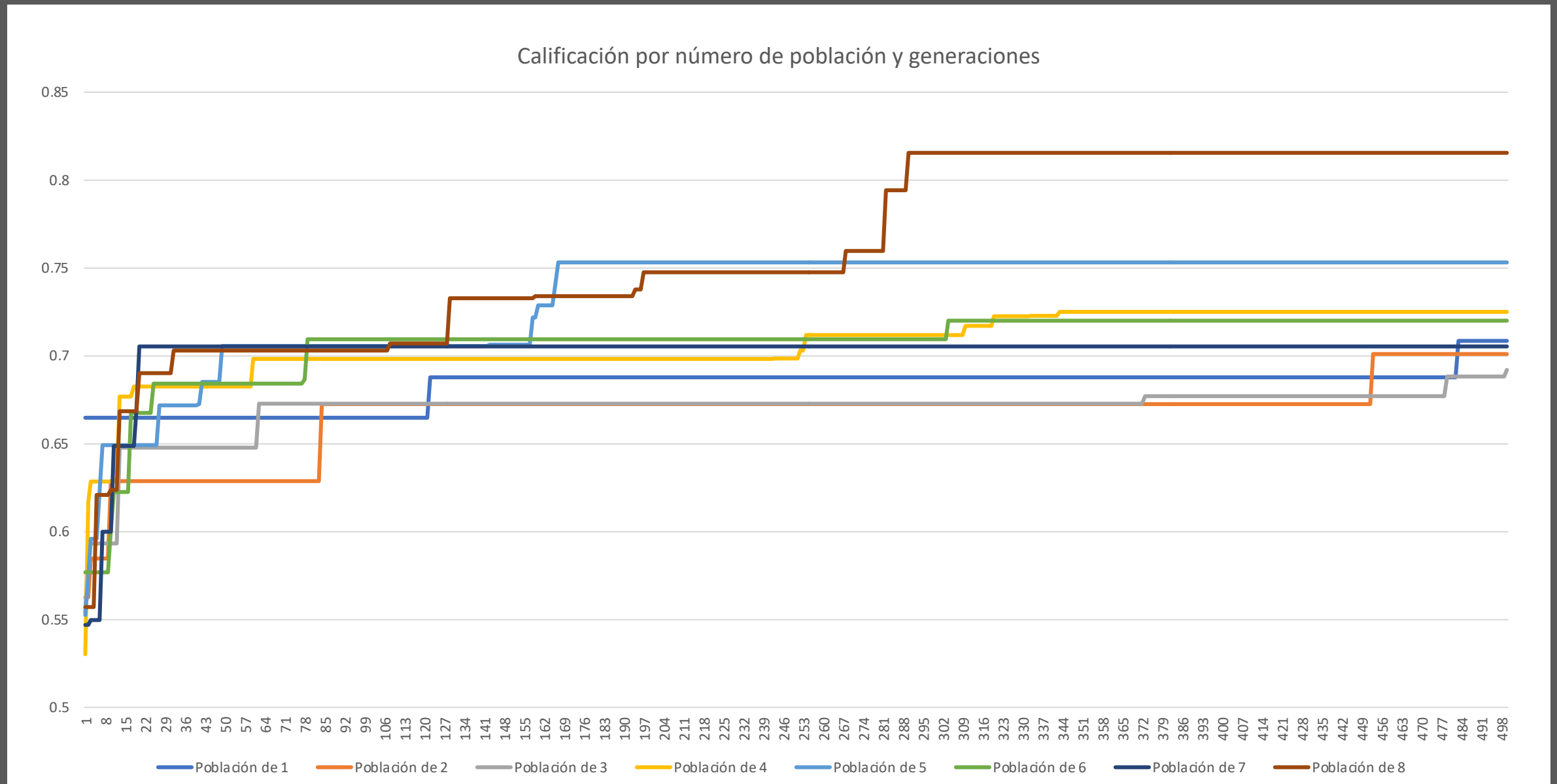
Operadores genéticos

- Mutación 1
  - Cambiar una cantidad de columnas aleatoriamente.
- Mutación 2:
  - Cambiar de local a visitante y viceversa partidos al azar de columnas al azar.
- Limitación: con otros operadores genéticos como cruzamiento los calendarios generados dejaban de tener sentido

ALGORITMO EVOLUTIVO

1. Crear una población aleatoria.
2. Elegir aleatoriamente a los individuos que van a ser mutados.
3. Mutar a los individuos (casi siempre duplicando la población).
4. Ordenar a la población (de mejor a peor)
5. Aniquilar a la mitad de la población.




Calificación por número de población y generaciones
0.85
0.8
0.75
0.7
0.65
0.6
0.55
0.5
1 8 15 22 29 36 43 50 57 64 71 78 85 92 99 106 113 120 127 134 141 148 155 162 169 176 183 190 197 204 211 218 225 232 239 246 253 260 267 274 281 288 295 302 309 316 323 330 337 344 351 358 365 372 379 386 393 400 407 414 421 428 435 442 449 456 463 470 477 484 491 498
Población de 1
Población de 2
Población de 3
Población de 4
Población de 5
Población de 6
Población de 7
Población de 8

CONCLUSIONES

- Complejidad
- Organización y estructuración
- Planificación
- Limitaciones
- Aprendizaje y satisfacción