

Jampp <> ECI

Optimización mediante algoritmos genéticos

Dr Kevin Speyer
Data Scientist

Problemas de Optimización

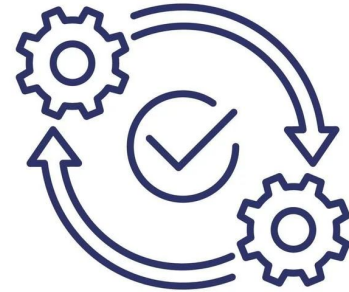


- **Maximizar $f(x)$ dadas restricciones sobre x :**

Jampp busca **maximizar las conversiones** (clicks, installs, etc) **dadas ciertas restricciones** (presupuesto, calidad, etc)

- **Algunos algoritmos de optimización:**

- Simplex
- Stochastic Gradient Descent
- Annealing
- Algoritmos Genéticos



Algoritmos genéticos



Se busca una solución global $X = \operatorname{argmax}(f(X))$.

1. Inicialización:

Se genera una **población** de candidatos $\{X_1, X_2, \dots, X_N\}$.

2. Evaluación:

Se **puntua** cada solución $\{f(X_1), f(X_2), \dots, f(X_N)\}$.

3. Selección:

Se **descartan** las peores soluciones.

4. Cruces y Mutaciones:

Se genera una **nueva población**.

5. Evolución:

Vuelta iterativa al **paso 2** o se **finaliza**.

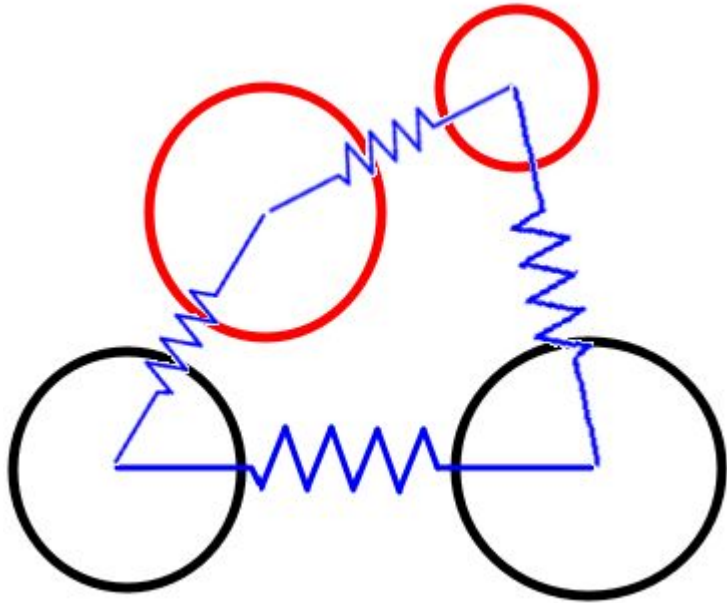
6. Solución:

Se **elige** al candidato mejor puntuado en la última generación.



Caso de Estudio

Diseño óptimo de una bicicleta



2 Ruedas

2 Masas

6 Resortes (se muestran solo 4)

Propiedades:

- Posiciones iniciales
- Masas
- Constante de los resortes

Puntaje



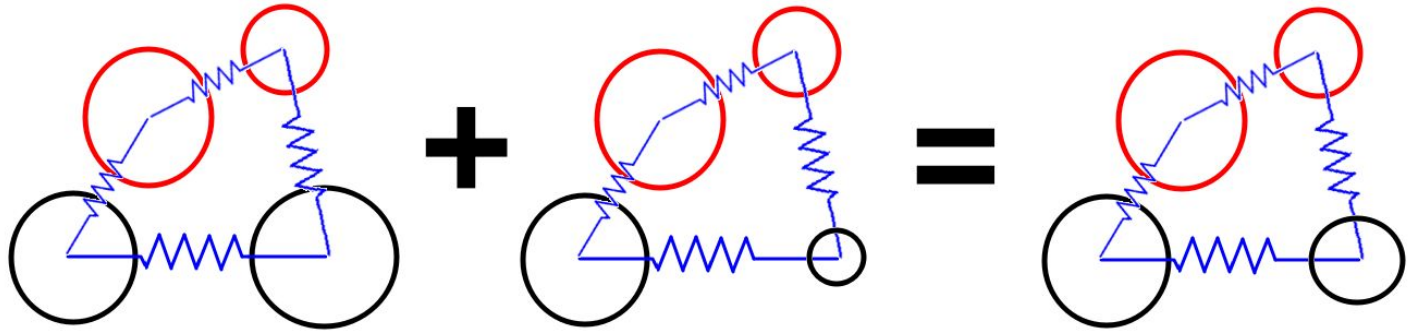
Al entrar en contacto una **rueda** con el piso se enciende una fuerza paralela a la **superficie** que impulsa a la bicicleta hacia la derecha.

La corrida termina si una **masa** toca el suelo o se acaba el tiempo.

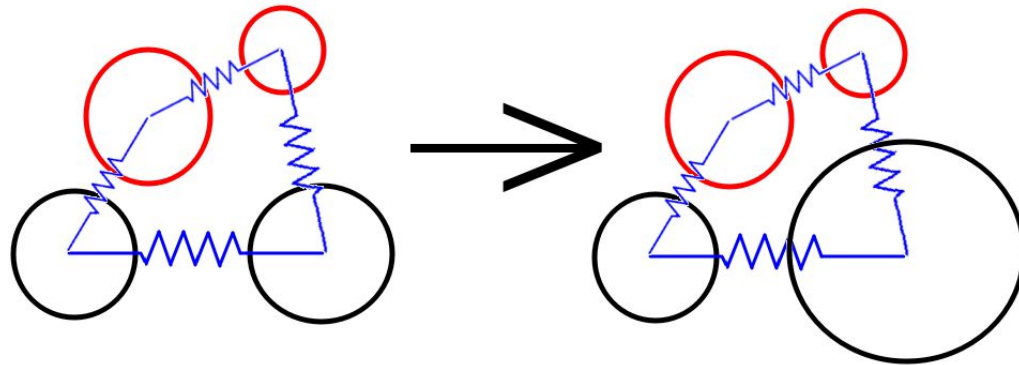
El puntaje es la distancia recorrida.

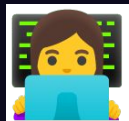


Cruce



Mutación





¡Manos a la obra!



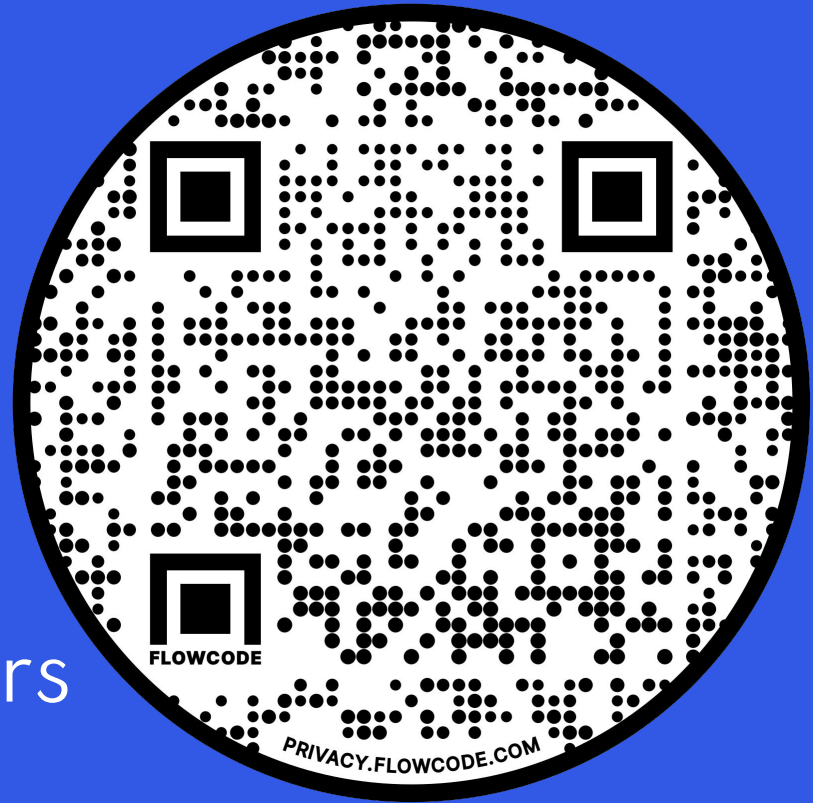
¿Preguntas?

We are hiring!

www.jampp.com/jobs



Data Analysts
ML Engineers
Performance
Engineers
Data Engineers
Cloud Engineers
Full Stack Engineers
....& more!





¡Gracias!