

# Consideraciones generales sobre el laboratorio de introducción al paquete MetaheuR

MARSL

April 26, 2020

Trabajamos con tres problemas distintos

- **TSP**: Problema de agente viajero
- **GCP**: Problema de coloreado de grafos
- **KSP**: Problema de la mochila

Estos tres problemas son problemas clásicos, intuitivamente sencillos, pero se diferencian entre ellos en el tipo de solución.

- TSP: Permutaciones
- GCP: Vector de valores categóricos.
- KSP: Vector de valores binarios.

Para los tres problemas el proceso es el mismo:

1. Calcular el objeto del problema, a partir de los datos necesarios. Los datos pueden definirse aleatoriamente.
  - TSP :
  - GCP:
  - KSP :
2. Buscar una cota superior(si es problema de minimización) o inferior(si es de maximización), a partir de una solución factible trivial.
  - TSP :  $sol_{opt} = \{1, 2, 3, \dots, n\}$  ;  $z_{opt} = m_{12} + m_{23} + \dots + m_{i,i+1} + d_{1n}$
  - GCP:  $sol_{opt} = \{c_1, c_2, \dots, c_n\}$  ;  $z_{opt} = n$

- KSP :  $sol_{opt} = \{F, F, \dots, F\}$  ;  $z_{opt} = 0$
3. Recorrer un bucle hasta el número de soluciones aleatorias deseado  $k = 1, \dots, K$ 
    - (a) Calcular una solución aleatoria.
    - (b) Comprobar si es factible (función valid).
    - (c) Si no lo es corregirla (función correct).
    - (d) Calcular el valor  $z$  de la función objetivo (función evaluate).
    - (e) Comparar  $z$  con  $z_{opt}$
    - (f) Si lo mejora, sustituir  $z_{opt}$  por  $z$  y  $sol_{opt}$  por la solución actual.
  4. Representar la solución obtenida como la mejor de todas las muestreadas.
    - (a) Vector de la solución.
    - (b) Valor de la función objetivo.
    - (c) Representación gráfica, si es posible.