

Algoritmo constructivo para el problema de orientación

García López Héctor Hugo

21 de febrero de 2019

Resumen

Un método constructivo es aquel en el que se construye la solución del problema en cada iteración del algoritmo. En este documento se propone una heurística para resolver el problema de orientación.

Palabras clave: Heurística, método constructivo y problema de orientación

Introducción

En un problema de orientación se tiene un conjunto de vértices, los cuales tienen una cierta puntuación y una distancia de ir de un vértice a otro. El objetivo que se tiene es escoger un subconjunto de vértices que maximicen la puntuación. El origen del nombre es por el juego deportivo de orientación en donde los competidores individuales comienzan en un punto de control y tienen que visitar varios puntos de control que tienen una puntuación y el objetivo es maximizar la puntuación total al volver al punto de control inicial en un tiempo determinado.

Pseudocódigo

```
1: Data: Instancia OP  $O$ , instancia Score  $S$ 
2: Result: Ciclo Hamiltoniano
3: Calcular promedio de las distancias de cada fila  $i$  en  $T$ 
4: Sea  $M$  una lista en modo creciente (promedio en forma creciente)
5: Ordenar  $S$  en modo decreciente
6: Obtener lista  $R$  en modo decreciente (posición promedio que se encuentra el lugar  $i$  en la lista  $M$  y en la lista  $S$ )
7: El recorrido empieza y finaliza en algún  $i_0$  dado
8:  $T_{reco} \leftarrow 0$ 
9: for  $k$  en  $R$  do
10:   if  $T_{reco} < T_{max}$  then
11:     Agregar  $k$  a recorrido
12:     Agregar el tiempo de ir al lugar  $k$  a  $T_{reco}$ 
13:   end if
14: end for
```

Referencias

- [1] I.-M. Chao, B. L. Golden, and E. A. Wasil, "A fast and effective heuristic for the orienteering problem," *European journal of operational research*, vol. 88, no. 3, pp. 475–489, 1996.
- [2] P. Vansteenwegen, W. Souffriau, and D. Van Oudheusden, "The orienteering problem: A survey," *European Journal of Operational Research*, vol. 209, no. 1, pp. 1–10, 2011.