

A black and white photograph of a basketball player in an Oklahoma City jersey, dribbling the ball while being defended by another player. The player's jersey features the "LOVE'S" logo and the number "3". The background is a blurred crowd in a stadium.

Metaheurística NBA Draft

1. Motivación de la metaheurística

¿De dónde surge la idea?



Draft de la NBA

Veamos cómo funciona una temporada normal de
la NBA

Temporada completa de la NBA

Temporada regular

Cada equipo de los 30 actuales juega en 82 partidos. De ahí se consigue una clasificación.

Sorteo del draft

Participan los 14 peores equipos para sortear las primeras elecciones del draft. El resto se dan en orden inverso a los partidos ganados.

Draft

Cada equipo con su elección elige a un nuevo jugador universitario o extranjero para que se una a sus filas.

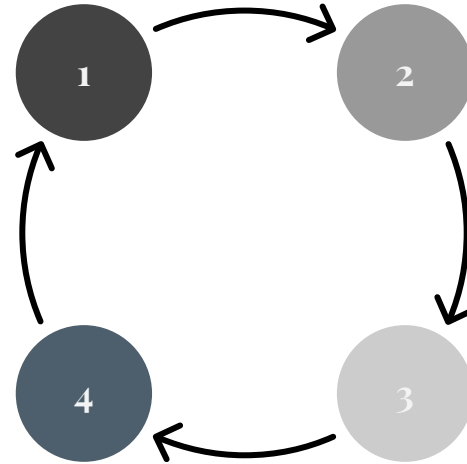
2. Resumen de la metaheurística

¿Cómo funciona?

Estructura del algoritmo

Suponemos N equipos.

1. Temporada regular
2. Sorteo del draft
3. Draft
4. Pre-temporada



Estructura del algoritmo

1. Temporada Regular

Cada equipo juega P partidos contra cada otro equipo. De aquí conseguimos un rendimiento para cada equipo.

	Partidos Ganados
Equipo 0	10
Equipo 1	30
...	...
Equipo N	15

Estructura del algoritmo

2. Sorteo del draft

Se asigna 1 elección por equipo. Se hará de forma inversa al rendimiento del equipo (Ej.: El peor equipo tiene la 1ª elección).

	Partidos Ganados		Elección del draft	
Equipo 0	10		Equipo 0	0
Equipo 1	30	→	Equipo 1	25
...
Equipo N	15		Equipo N	12

Estructura del algoritmo

3. *Draft*

Generamos N jugadores a draftear, se draftean de menor a mayor valor de f y cruzamos cada equipo con su jugador drafteado.

a_1	a_2	...	a_{N-1}	a_N
------------	------------	------------	----------------	------------

b_1	b_2	...	b_{N-1}	b_N
------------	------------	------------	----------------	------------

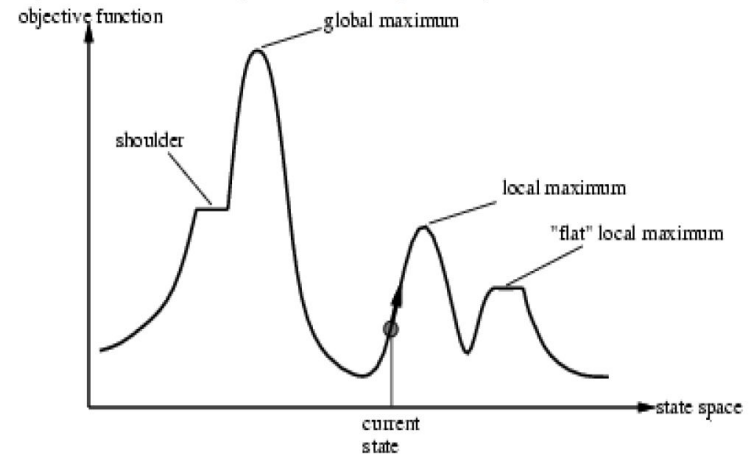


a_1	a_2	...	b_{N-1}	b_N
------------	------------	------------	----------------	------------

Estructura del algoritmo

4. Pre-temporada

Aplicamos búsqueda local a cada equipo. Para finalizar, actualizamos la mejor solución encontrada.



Estructura del algoritmo

1. Temporada Regular

Cada equipo juega P partidos contra cada otro equipo. De aquí conseguimos un rendimiento para cada equipo.

4. Pre-temporada

Aplicamos búsqueda local a cada equipo. Para finalizar, actualizamos la mejor solución encontrada.

2. Sorteo del draft

Se asigna 1 elección por equipo. Se hará de forma inversa al rendimiento del equipo (Ej.: El peor equipo tiene la 1ª elección).

3. Draft

Generamos N jugadores a draftear, y cruzamos cada jugador con su asignado.

2. Justificación de la metaheurística

¿Por qué escogerla?

Justificación de la metaheurística

Fácil de implementar

Al igual que otros algoritmos basados en poblaciones, es de fácil implementación.

Gran exploración

El draft da una gran capacidad para explorar muchas soluciones diferentes.

Modificable

Su estructura da lugar a muchas posibles variantes.

3. Características de la metaheurística

Análisis inicial sobre su estructura

Equilibrio Exploración-Explotación

Exploración

Claramente, aquí no hay problemas, ya que en cada iteración cambiamos todas las soluciones mediante cruce con una población aleatoria.

Explotación

Al igual que los equipos entrenan a modo de pretemporada, antes de que empiece la siguiente, realizaremos BL sobre la población.

Aplicar BL a todos los equipos tras el cruce



Lo lógico, al menos en la narrativa que sigue la metaheurística, sería aplicar búsqueda local a toda la población. Sin embargo, cada ejecución dura...

Más de 7 minutos

Tiempo de una ejecución para el conjunto de datos Ecoli
con 20% de restricciones

Mejora del diseño

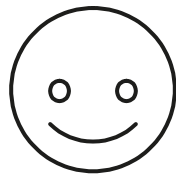
Alternativas para mejorar el algoritmo

Aplicar BL a una porción de la población

Como el principal problema es el tiempo, y el responsable es la tardanza de la búsqueda local, es conveniente reducir el número de individuos a quién la aplicamos aunque eso pueda traducirse en una mayor falta de explotación.

Alterar el sorteo del draft

El orden del draft “beneficia” a los peores equipos, pero puede que nos convenga otro orden que beneficie a soluciones más prometedoras.



gracias!

Preguntas?

Contacta conmigo en
daviderena@correo.ugr.es