

Preguntas Curso Doctorado

Javier Alcaraz, Mercedes Landete and Juan F. Monge
Centro de Investigación Operativa
Universidad Miguel Hernández, Elche (Alicante), Spain
e-mail: {jalcaraz,landete,monge}@umh.es

January 21, 2016

1. ¿En que instante se acuñó el término de programación matemática?
 - (a) Dantzig 1947
 - (b) Newton 1642-1726
 - (c) Gauss 1777-1855
2. La programación Lineal estaría incluida en la
 - (a) Programación Convexa
 - (b) Programación Cuadrática
 - (c) Programación no Convexa
3. La programación Combinatoria estaría incluida en la
 - (a) Programación Convexa
 - (b) Programación Cuadrática
 - (c) Programación no convexa
4. El Problema del Transporte es un problema de
 - (a) Programación Lineal
 - (b) Programación Combinatoria
 - (c) Programación lineal Entera
5. El problema de asignación es un problema de
 - (a) Programación Lineal
 - (b) Programación Combinatoria
 - (c) Programación Lineal Entera
6. Si el gap de la solución que proponemos a un modelo es del 70%:
 - (a) La solución es buena.
 - (b) La solución es mala
 - (c) Hay una probabilidad de 0.7 de que sea mala

7. Si un problema se puede modelizar con variables binarias o con variables reales:
 - (a) Elegimos el modelo de las binarias
 - (b) Elegimos el modelo de las reales
 - (c) Buscamos un tercer modelo mixto
8. Los métodos de ramificación y corte sirven para:
 - (a) resolver problemas difíciles con variables enteras
 - (b) Resolver problemas difíciles con variables reales
 - (c) Resolver problemas de cualquier tipo cuando el problema se puede dibujar como un problema en un árbol con ramas
9. Por qué no se sustituye el método de ramificación y poda por una formulación que integre todos los cortes conocidos?
 - (a) Porque entonces no llegaríamos al óptimo
 - (b) Porque los cortes no son restricciones
 - (c) Porque hay demasiados cortes
10. El estudio poliédrico en optimización combinatoria
 - (a) Es una parte del álgebra avanzada
 - (b) Es el método de resolución cuando el problema se puede dibujar como un poliedro
 - (c) Es el estudio de nuevas restricciones que cumplan todos los puntos factibles
11. Los problemas de empaquetamiento son
 - (a) Los que se pueden resolver con estudio poliédrico
 - (b) Los que se escriben con variables todas 0–1 y restricciones lineales con coeficientes 0–1
 - (c) Los que se resuelven con un grafo de empaquetamiento
12. Los subgrafos completos de los grafos de un problema de empaquetamiento
 - (a) Inducen facetas del problema
 - (b) Son subgrafos bonitos
 - (c) Son subgrafos que siempre se encuentran
13. Un cubrimiento de una mochila
 - (a) Es una colección de productos que cabe en la mochila
 - (b) Es una colección de productos que no caben en la mochila pero que exceden la capacidad de la mochila sólo en un producto
 - (c) Es la colección de productos candidatos a entrar en la mochila
14. La generación de columnas
 - (a) Sirve para añadir restricciones nuevas
 - (b) Sirve para ramificar en el simplex
 - (c) sirve para incorporar las variables progresivamente

15. En la relajación lagrangiana
 - (a) Se generan columnas
 - (b) Se relajan restricciones
 - (c) Se añaden restricciones
16. Las técnicas heurísticas
 - (a) Nunca dan la solución óptima
 - (b) Siempre dan la solución óptima
 - (c) Ninguna de las anteriores
17. Los algoritmos heurísticos constructivos
 - (a) Manejan en cada iteración una solución al problema
 - (b) Manejan en cada iteración parte de una solución al problema
 - (c) Ninguna de las anteriores
18. Los algoritmos heurísticos de mejora
 - (a) Necesitan una solución inicial al problema
 - (b) En cada iteración manejan una solución factible del problema
 - (c) Las dos anteriores
19. Los algoritmos voraces
 - (a) En cada iteración intentan mejorar lo máximo posible la solución que manejan
 - (b) Toman en cada iteración la decisión que conduce a la mejor solución final
 - (c) No son algoritmos iterativos
20. En el proceso de búsqueda de los algoritmos metaheurísticos
 - (a) La intensificación es más adecuada cuando hemos encontrado una buena solución
 - (b) La diversificación suele usarse al principio del proceso
 - (c) Las dos anteriores
21. La codificación de una solución en un algoritmo metaheurístico
 - (a) Es directa si representa directamente una solución al problema
 - (b) Es directa si necesitamos un algoritmo para transformarla en una solución al problema
 - (c) Las dos anteriores
22. Un algoritmo metaheurístico secuencial
 - (a) Es aquél que es iterativo
 - (b) Es aquél que maneja en cada iteración un conjunto de soluciones
 - (c) Es aquél que maneja en cada iteración una única solución

23. Un algoritmo genético
- (a) Imita la evolución de la especie y es un algoritmo secuencial
 - (b) Imita los mecanismos de la selección natural y en cada iteración maneja un conjunto de soluciones
 - (c) Imita un proceso físico
24. La representación de las soluciones en un algoritmo metaheurístico
- (a) Siempre se hace mediante una cadena
 - (b) Suele hacerse mediante una cadena
 - (c) No puede hacerse de otra forma que no sea una cadena
25. La población inicial de soluciones en un algoritmo genético
- (a) Puede generarse de forma aleatoria
 - (b) Puede generarse con un procedimiento heurístico
 - (c) Las dos anteriores
26. Si el criterio de parada de un algoritmo genético es el tiempo
- (a) Un mayor tamaño de población permitirá hacer menos iteraciones
 - (b) Un menor tamaño de población permitirá hacer menos iteraciones
 - (c) El tamaño de la población no influye en el comportamiento del algoritmo
27. . En un algoritmo genético, un mecanismo inapropiado de selección de la población
- (a) Puede dar lugar a una convergencia prematura
 - (b) Puede dar lugar a una convergencia lenta
 - (c) Las dos anteriores
28. En un algoritmo genético
- (a) La probabilidad de cruce suele ser alta, en torno a 0.8
 - (b) La probabilidad de mutación suele ser alta, en torno a 0.9
 - (c) Ninguna de las anteriores
29. En un algoritmo genético, el valor de adecuación
- (a) Se asigna a cada solución de la población y es igual al valor de la función objetivo que da dicha solución
 - (b) Se asigna a la población y es igual al valor de la función objetivo de la mejor solución
 - (c) Es un valor que puntúa a cada individuo en función de la calidad de la solución a la que representa
30. Tabu search
- (a) Es un algoritmo metaheurístico de tipo secuencial
 - (b) Genera a partir de cada solución un conjunto de soluciones
 - (c) Las dos anteriores