

Para entregarse el 22/11/2019.

Para cada uno de los siguientes numerales, genere un documento que describa el tema en cuestión, un programa que lo ejemplifique y una presentación en dónde se muestre el tema plasmado en el documento y una pantalla con la ejecución del programa.

1. Compresión RLE y por medio del algoritmo de Huffman.
2. Algoritmos de Bresenham para la recta, la circunferencia y la elipse.
3. Fractales (en una lista circular): Conjuntos de Julia y de Mandelbrot; curvas de Peano, Koch, dragón, Gosper, Hilbert, Lévy; alfombra y triángulo de Sierpiński; y árbol de Pitágoras.
4. Problema de la mochila.
5. Problema de la suma de subconjuntos.
6. Camino Hamiltoniano.
7. Teorema de los cuatro colores.
8. Esquema de cifrado NTRU.
9. Considere tres líneas de transporte tal que para cada línea se conoce la frecuencia y hora inicial de salida de los vehículos de transporte desde cada estación terminal, el tiempo de traslado entre sus estaciones (consideramos que en una misma línea, el tiempo de traslado entre cada estación es el mismo para toda la línea) y el tiempo de transbordo en aquellas estaciones en donde lo haya. Dada una estación inicial y una final, se debe estimar la ruta y el tiempo de traslado que requiera del menor tiempo.
10. Splines: B, cúbicos, de Bézier. Dados la misma cantidad de puntos necesarios, mostrar las diferentes representaciones en una lista circular.
11. Recorrido en un laberinto. Suponga que cuenta con una “cuadrícula” de caracteres de a lo más 50×50 en dónde se representa por una M un muro, por espacio libre acceso, por una E la entrada o lugar de partida en el laberinto y por una o más S la salida del laberinto. Se debe mostrar la ruta que desde la entrada permita llegar a una salida con el menor número de “cuadros” atravesados. Los movimientos solo son horizontales y verticales. Observación, no se permite un movimiento en diagonal (directo, es decir, el equivalente es con dos movimientos si es que no hay muro de pormedio, uno horizontal y otro vertical).

12. Algoritmos de multiplicación: Karatsuba y Schönhage-Strassen. Usando enteros para los factores como de 32 bytes.
13. El problema de los matrimonios estables.
14. El problema de la 3-satisfactibilidad.
15. Juego de ajerez. Al menos dos aperturas y dos defensas con no menos de tres variantes para las primeras cuatro jugadas. Posterior al termino de lo previsto, jugadas al azar, pero dentro de lo reglamentario.
16. Juego de gato para no perder.