Exercici AvCont-4(d): Compressió LZ-77: IMATGES

Tecnologies Multimèdia

Igor Dzinka, Vicent Roig

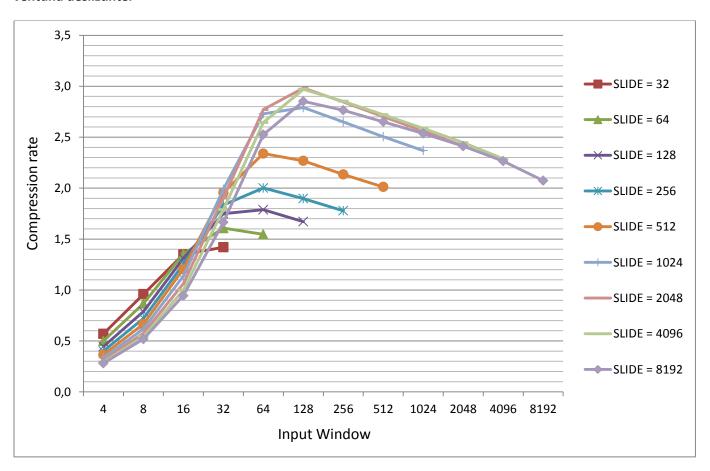
Ejercicio:

Después de haber implementado en Java un compresor/descompresor de datos binarios mediante el algoritmo LZ-77 que cumpla las especificaciones indicadas en la parte (a) del ejercicio, analizaremos ahora **la capacidad de LZ-77 para comprimir imágenes.**

Aplicad vuestro compresor LZ77 a los datos contenidos en la imagen BMP que tenéis disponible en Campus Virtual. Se trata de una imagen de pequeñas dimensiones y 256 colores. Consejo: Extraed las componentes R, G, B de cada píxel, vectorizadlas (pasad de matriz 2D a vector 1D) y concatenadlas (primero vector de R, después vector de G y finalmente, vector B). Convertid esta secuencia de enteros de 8 bits a un string binario.

Ajustad los tamaños de las ventanas de compresión entre los valores habituales para lograr compresión. ¿Qué conclusiones sacáis?

Estos son los resultados de compresión de la imagen "cubo_LZ77.bmp" con varios valores de entrada de entrada y ventana deslizante.



Exercici AvCont-4(d): Compressió LZ-77: IMATGES

Tecnologies Multimèdia

Igor Dzinka, Vicent Roig

SLIDE	Input Window	Elapsed Time	Compression Rate
64	64	2,24	1,5458107000
128	64	1,91	1,7880148000
128	128	2,48	1,6709455000
256	64	2,04	2,0019810000
256	128	3,01	1,8972645000
256	256	4,19	1,7775583000
512	64	2,03	2,3391337000
512	128	4,48	2,2677612000
512	256	8,59	2,1344795000
512	512	11,74	2,0120513000
1024	32	2	1,9881951000
1024	64	2,34	2,7299225000
1024	128	6,53	2,7906300000
1024	256	14,3	2,6486410000
1024	512	26,52	2,5053282000
1024	1024	41,03	2,3684697000
2048	32	1,21	1,9025284000
2048	64	2,28	2,7717626000
2048	128	7,62	2,9829876000
2048	256	20,18	2,8464124000
2048	512	43,56	2,7004852000
2048	1024	77,92	2,5598862000
2048	2048	118,45	2,4122120000
4096	32	1,29	1,7885422000
4096	64	2,82	2,6442956000
4096	128	11,79	2,9703736000
4096	256	34,33	2,8526855000
4096	512	78,08	2,7200603000
4096	1024	155,36	2,5867877000
4096	2048	276	2,4459636000
4096	4096	380,03	2,2883022000
8192	32	1,46	1,6649324000
8192	64	4,26	2,5256512000
8192	128	19,75	2,8515558000
8192	256	61,35	2,7643797000
8192	512	138,44	2,6512012000
8192	1024	321,71	2,5366068000
8192	2048	576,31	2,4117070000
8192	4096	967,48	2,2644625000
8192	8192	1331,58	2,0735834000

Exercici AvCont-4(d): Compressió LZ-77: IMATGES

Tecnologies Multimèdia

Igor Dzinka, Vicent Roig

Se consigue una buena compresión de datos con el algoritmo LZ77. Hay una gran cantidad de repeticiones en los datos de una imagen y por lo tanto el algoritmo consigue encontrar una gran cantidad de patrones.

Como podemos apreciar se consigue una mayor compresión para valores de ventana de entrada de **entre 64 y 512** bits y unos tamaños de ventana 1024 bits y superiores. De aquí se deduce que en los datos se encuentran patrones de gran tamaño pero a gran distancia uno del otro.

La mejor compresión se consigue con valores:

- mDest = 2048
- mEnt = 128