

Ejercicio AvCont-4

- Enunciado - parte a:

Implementad en Java un **compresor/descompresor de datos binarios mediante el algoritmo LZ-77**. Debe cumplir las siguientes especificaciones:

1. Formato de entrada y salida de datos: *String binaria* (char “1” y “0”) de longitud arbitraria.
2. Posibilidad de *configurar a longitud* de la Ventana de Entrada (M_{ent}) y Ventana Deslizante (M_{des}) variables.
3. *Control de configuración válida*; M_{ent} y M_{des} deben ser:
 - potencias de 2
 - $M_{ent} \leq M_{des}$
 - $M_{des} + M_{ent} \leq \text{longitud datos a comprimir}$
4. Formato datos comprimidos: *String binaria* con
 - a) Cabecera con los primeros “ M_{des} ” bits de los datos de entrada
 - b) Almacenar TODAS las coincidencias (L,D) (incluso las de $L=1$) en formato binario de longitud fija ($\log_2(M_{ent}) + \log_2(M_{des})$ bits en total)
 - Ejemplo: si $M_{ent} = 4$ y $M_{des} = 8$
 - (1,1) se guarda como “01 001” (2,6) se guarda como “10 110”
 - (3,8) se guarda como “11 000” (4,5) se guarda como “00 101”
 - c) La búsqueda de coincidencias finaliza cuando *los bits que quedan por procesar son menos que M_{ent}* . En tal caso, guardar estos bits restantes al final de la cadena comprimida.

[Ejercicio AvCont-4(a)]

- Enunciado - parte a:

- a) Comprobad que el programa comprime y descomprime correctamente una cadena de 25 bits aleatorios con $M_{\text{des}} = 8$ y $M_{\text{ent}} = 4$. Ayuda: Podéis generar bits aleatorios con `Math.round(Math.random())`
- b) Utilizad el programa anterior para determinar si es *posible*, ajustando los valores de M_{des} y M_{ent} , conseguir comprimir datos aleatorios mediante LZ77 (es decir, que la cadena de datos originales sea más larga que la cadena comprimida).
¿Por qué? ¿Cuál es la máxima compresión que lográis? ¿Con qué valores?
(Ayuda: utilizad una cadena de datos de entrada de, por lo menos, 10000 bits aleatorios. Ajustad M_{des} y M_{ent} entre 2 y 2048).

(subid resolución -código fuente incluido- a Campus Virtual antes del 8 nov. 2010)

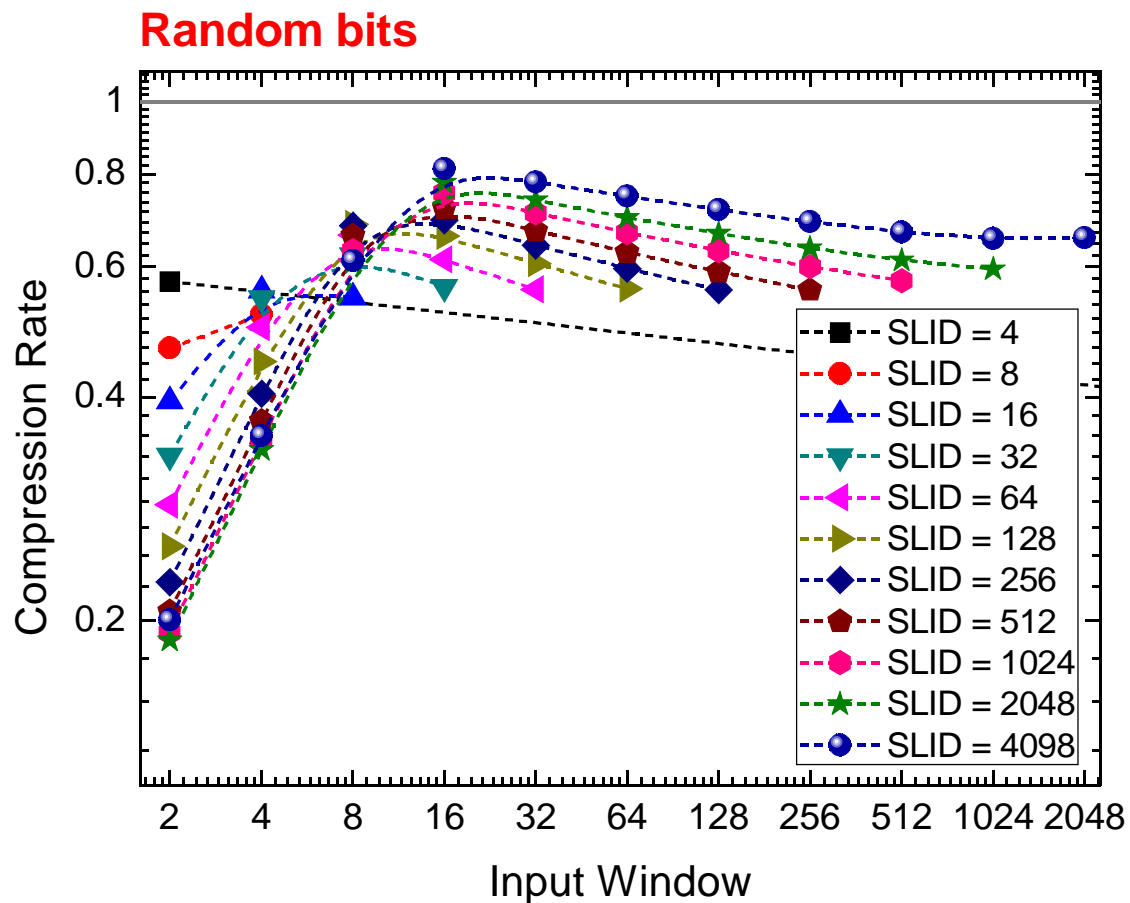
(después de esta fecha añadiré más apartados)

(cada apartado correcto cuenta como uno de los ejercicios hechos anteriormente)

(podéis trabajar por grupos)

Ejercicio AvCont-4(a)

- Solución – parte a:



Los bits aleatorios
no se comprimen
con LZ77