

Teoría de la Información - 2021

Trabajo Integrador N° 2

Las pautas para la presentación y entrega de la resolución de este trabajo se encuentran detalladas en el **Régimen de Evaluación**.

Nota: Sólo se tomarán en cuenta los programas realizados en lenguaje Java, que se encuentren completos en un proyecto maven (con un solo pom.xml) y acompañados por sus resultados.

Primera parte: Codificación y compresión.

Se cuenta con tres archivos : Argentina.txt, XXXXX.txt e Imagen.raw.

- Argentina.txt, contiene el texto completo del Himno Nacional de Argentina.
- XXXXX.txt, contiene el texto completo del Himno Nacional de Argentina (traducido mediante Google Traductor) al idioma XXXXX.
- Imagen.raw: contiene la imagen de mafalda de la práctica y en el formato de la práctica.

Comprimir los tres archivos utilizando los algoritmos de Huffman, Shanon-Fano y RLC como archivos de entrada, dando como resultado un archivo de salida por cada método: con extensiones .Huf/.Fan/.RLC, e informe por cada uno su tasa de compresión, rendimiento y redundancia.

- Mostrar los resultados
- Interpretar los resultados
- Comparar desde el punto de vista de la compresión, el rendimiento y la redundancia

Segunda parte: Canales de comunicación.

Dados los tres canales de comunicación que se detallan a continuación, calcular la Equivocación, Información Mutua y las propiedades de cada canal. Mostrar, comparar los resultados obtenidos. Obtener conclusiones.

Canal 1:

Símbolo	P(i)
S1	Número de grupo/20
S2	$0,2 * S1$ si $> 0,2 = 0,2$
S3	$0,2 * S1$ si $> 0,2 = 0,2$
S4	$0,3 * S1$ si $> 0,3 = 0,3$
S5	$1-S1-S2-S3-S4$

Matriz del canal			
	B1	B2	B3
S1	0,3	(a)	1-B1-B2
S2	(b)	0,4	1-B1-B2
S3	0,3	(a)	1-B1-B2
S4	(a)	0,4	1-B1-B2
S5	0,3	(b)	1-B1-B2

Donde (a) : $0,3 * (\text{Numero de grupo}/20)$ si $>0,3 = 0,3$
(b) : $0,4 * (\text{Número de grupo}/20)$ si $>0,4 = 0,4$

Canal 2:

Símbolo	P(i)
S1	Número de grupo/20
S2	$0,3 * S1$ si $>0,3 = 0,3$
S3	$0,2 * S1$ si $>0,2 = 0,2$
S4	$1-S1-S2-S3$

Matriz del canal				
	B1	B2	B3	B4
S1	0,2	(a)	(b)	1-B1-B2-B3
S2	(a)	0,3	(b)	1-B1-B2-B3
S3	(c)	(b)	0,2	1-B1-B2-B3
S4	(c)	0,3	(a)	1-B1-B2-B3

Donde (a) : $0,3 * (\text{Numero de grupo}/20)$ si $>0,3 = 0,3$
(b) : $0,2 * (\text{Número de grupo}/20)$ si $>0,2 = 0,2$
(c) : $0,3 * (\text{Número de grupo}/20)$ si $>0,3 = 0,3$

Canal 3:

Símbolo	P(i)
S1	Número de grupo/20
S2	$0,2 * S1$ si $>0,2 = 0,2$
S3	$0,1 * S1$ si $>0,1 = 0,1$
S4	$0,3 * S1$ si $>0,3 = 0,3$
S5	$0,2 * S1$ si $>0,2 = 0,2$
S6	$1-S1-S2-S3-S4-S5$

Matriz del canal				
	B1	B2	B3	B4
S1	0,2	(a)	(b)	1-B1-B2-B3
S2	(c)	(a)	0,3	1-B1-B2-B3
S3	(b)	0,2	(c)	1-B1-B2-B3
S4	(a)	0,3	(b)	1-B1-B2-B3
S5	0,2	(c)	(a)	1-B1-B2-B3
S6	(b)	(c)	0,3	1-B1-B2-B3

Donde (a) : $0,3 * (\text{Numero de grupo}/20)$ si $>0,3 = 0,3$
 (b) : $0,2 * (\text{Número de grupo}/20)$ si $>0,2 = 0,2$
 (b) : $0,3 * (\text{Número de grupo}/20)$ si $>0,3 = 0,3$