

Práctica 2: Codificación Aritmética (expresión en decimal)

1 de marzo - 2 de marzo - 3 de marzo

AVISO: Las soluciones de la práctica deben darse con números decimales de cinco cifras decimales (aproximaciones por redondeo).

1. Supongamos que partimos de una fuente de información \mathcal{F} equiprobable con alfabeto

$$alf = \text{"ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ ."}$$

Después de aplicar el proceso de codificación aritmética (expresión en decimal) a un mensaje msj , donde se utiliza como fuente base la fuente \mathcal{F} , se obtiene el número decimal

$$0.1613657607216723798346110583$$

Sabiendo que el mensaje msj tiene longitud 19, calcula dicho mensaje.

mensaje msj

2. En el capítulo 6 del libro “MOMO” de Michael Ende podemos encontrar el siguiente texto:

Existe una cosa muy misteriosa, pero muy cotidiana. Todo el mundo participa de ella,
todo el mundo la conoce, pero muy pocos se paran a pensar en ella.
Casi todos se limitan a tomarla como viene, sin hacer preguntas.
Esta cosa es el tiempo.

(texto disponible en el fichero datos_2, dentro de la carpeta práctica 2 de la moodle)

Usando como referencia los símbolos que aparecen en el texto anterior (diferenciando mayúsculas de minúsculas y tomando el cambio de línea como **dos espacios**) y el número de veces que aparece cada símbolo, calcula:

- a) La fuente de información \mathcal{F} asociada al texto y apunta la entropía en bits de dicha fuente.

entropía en bits de \mathcal{F}

- b) Después de aplicar el proceso de codificación aritmética (expresión en decimal) a un mensaje msj , usando como fuente base la fuente \mathcal{F} , se obtiene el número decimal

0.247276109705412160222

Sabiendo que el mensaje msj tiene longitud 17, calcula dicho mensaje.

mensaje msj

3. En el capítulo 1 del libro “NADA” de Carmen Laforet podemos encontrar el siguiente texto:

Un aire marino, pesado y fresco, entró en mis pulmones con la primera sensación confusa de la ciudad: una masa de casas dormidas; de establecimientos cerrados; de faroles como centinelas borrachos de soledad. Una respiración grande, dificultosa, venía con el cuchicheo de la madrugada. Muy cerca, a mi espalda, enfrente de las callejuelas misteriosas que conducen al Borne, sobre mi corazón excitado, estaba el mar.
(NADA, Carmen Laforet, 1921-2004)

(texto disponible en el fichero datos_2, dentro de la carpeta práctica 2 de la moodle)

Usando como referencia los símbolos que aparecen en el texto anterior (diferenciando mayúsculas de minúsculas y tomando el cambio de línea como **dos espacios**) y el número de veces que aparece cada símbolo, calcula:

- a) La fuente de información \mathcal{F} asociada al texto y apunta la entropía en bits de dicha fuente.

entropía en bits de \mathcal{F}

- b) Después de aplicar el proceso de codificación aritmética (expresión en decimal) a un mensaje msj , usando como fuente base la fuente \mathcal{F} , se obtiene el número decimal

0.96402816270036736770957975564255630564009

Sabiendo que el mensaje msj tiene longitud 27, calcula dicho mensaje.

mensaje msj
