

Genómica Computacional – Tarea 1

Profesor: Sergio Hernández López  
Ayudante: Juan Antonio Arias del Ángel  
Ayudante Lab.: Rafael López Martínez

Cova Pacheco Felipe de Jesús

2019-2

2. GF[AT]CC
3. 2. G C T T G G

3. G C A C G G

Son todas las cadenas que empiecen con G, seguidas de una A o una C, seguidas de muchas T o AC, y que terminan con GG

1. Se encontró TATATA en la posición 3:9

Se encontró TA en la posición 11:13

Se encontró TA en la posición 14:16

Se encontró TATA en la posición 17:21

La expresión permite que haya TA en la expresión al menos una vez.

1. En 5:8
2. Son cadenas que empiecen con G y terminen con G, sin importar los caracteres que se encuentren entre ellas, y pueden ser 0 o más caracteres.  
     
   Ejemplos:  
   GAAAAG, GG, GA12345G, GAHUEHAHFRYUAGASAG
3. 1. 001011110101011110000000101011

El alfabeto es 0,1

Frecuencia de 0: 0.5

Frecuencia de 1: 0.5

H(X) = −[(0,5 log2(0,5)) + (0,5 log2(0,5))]

H(X) = −[(−0,5) + (−0,5)]

H(X) = −[−1]

H(X) = 1bit

2. 100101100111101110111011100111

El alfabeto es 0,1

Frecuencia de 0: 0.333

Frecuencia de 1: 0.667

H(X) = −[(0,333 log2(0,333)) + (0,667 log2(0,667))]

H(X) = −[(−0,528) + (−0,39)]

H(X) = −[−0,9183]

H(X) = 0,91bits

3. 000000000000000000000000000000

El alfabeto es 0

Frecuencia de 0: 1

H(X) = −[(1 log2(1))]

H(X) = −[(0)]

H(X) = −[0]

H(X) = 0bit

1. El alfabeto es A,C,G,T,’ ’

Frecuencia de A: 0.059

Frecuencia de C: 0.353

Frecuencia de G: 0.176

Frecuencia de T: 0.118

Frecuencia de ’ ’: 0.294

H(X) = −[(0,059 log2(0,059))+(0,353 log2(0,353))+(0,176 log2(0,176))+(0,118 log2(0,118))+(0,294 log2(0,294))]

H(X) = −[(−0,519) + (−0,24) + (−0,53) + (−0,442) + (−0,363)]

H(X) = −[−2,09486]

H(X) = 2,09bits

1. Un proceso Bernoulli solo puede tener 2 valores, 0 y 1. Sea X un proceso Bernoulli. P(X = 1) =p

P(X = 0) = 1 - p

La entropía de Shanon para X se define como

H(X) = −[(p log2(p)) − (1 − p log2(1 − p))]

Sin embargo, ya sea que X = 0 o X = 1, la entropÍa será 0, porque el hecho de asegurar que algo vaya o no vaya a suceder elimina toda la ıncertidumbre de un evento. Es por esto por lo que cuando 0 ¡p ¡1, la entropÍa es mayor a cero, ya que hay posibilidades de que algo pase o no.