

Computación Bio-inspirada

David Orellana Martín

Noviembre de 2024

Para realizar estos ejercicios, se tendrán que usar los modelos que aparecen en el Tema 4 de la asignatura ¹. La codificación de las moléculas queda a elección del alumno.

1. Usando el modelo no restringido de Adleman, crear un programa que tenga como entrada un tubo T con moléculas que representen permutaciones de los números del 0 al n . El tubo de salida tendrá las moléculas que codifiquen la lista de números del 0 al n de manera ordenada (de manera ascendente).
2. Usando el modelo restringido de Adleman, crear un programa molecular que tenga como entrada un tubo T que contenga moléculas que codifiquen cadenas sobre el alfabeto $\Sigma = \Sigma_{ADN}$. En el tubo de salida solo deben quedar aquellas moléculas que codifiquen elementos que contengan:

Todas las purinas,
Todas las pirimidinas, o
Un tipo de purina y su pirimidina complementaria

3. Usando el modelo sticker de Roweis, diseñar un programa molecular que dado un tubo de entrada T , tenga en el tubo de salida todas las moléculas que representen a números de n bits tales que cumplan una de las siguientes condiciones:

Es una potencia de 2,
Es una potencia de 2 más 1, o
Es una potencia de 2 menos 1

[*Recordatorio*: No todas las regiones tienen por qué ser *codificantes*.]

[*Pista*: Se pueden usar las regiones *no codificantes* para ir poniendo «marcas».]

¹<https://www.cs.us.es/cursos/cb-2024/temas/cb-tema-4.pdf>