

Problema de aplicación

Un virus (hipotético) es capaz de replicarse dos veces en una hora, para la hora uno el virus dejará una copia segura y un 80% de posibilidad de dejar otra, para las horas posteriores hay un 80% de posibilidad de dejar cada copia. A su vez en cada duplicación el virus puede sufrir mutaciones en sus réplicas: un 3% de ser infértil y no poder replicarse, y un 1% de tener una mutación de fertilidad que le permitirá dejar las dos réplicas de manera segura. Ambas mutaciones no pueden estar presentes en la misma copia y no hay una tendencia al momento de heredar mutaciones. Por último, cada vez que las copias se reproducen así sea una sola vez morirán, pero si esta no logra dejar copias, ya sea de manera natural o a causa de la mutación de infertilidad esta seguirá viva.

Realizar un algoritmo que permita almacenar varias muestras (árboles binarios diferentes) máximo de 9 y a partir de una hora dada (máximo 20 horas) permita consultar lo siguiente:

1. Mostrar cuantas replications hubo por cada muestra, excluya la raíz.
2. Mostrar el número de replicas que adquirieron la mutación de infertilidad
3. Mostrar el número de replicas que adquirieron la mutación de fertilidad
4. Mostrar cuantos virus están vivos por muestras, es decir cuantas hojas posee cada árbol.
5. Imprima cada una de las muestras en inorden.

Justificación:

Este es un problema de autoría propia, el cual nos interesó debido a que es una aplicación que estudia poblaciones, en este caso con un virus. El cual su creación es bajo diferentes parámetros y con el uso de árboles se pueden conseguir diferencias entre cada población y así poder llegar las conclusiones que sean necesarias dependiendo del caso.