

Tarea 2

Ilana Mergudich T., Arniel Labrada D.
Inducción

May 28, 2018

Indicaciones generales: Usted debe entregar un informe en formato *pdf* en donde detalle las soluciones a los siguientes problemas. Las preguntas donde se le pida programar un código deben ser resueltas en *Python*, *Java* o *C++*. Cualquier propiedad usada, tanto para argumentar preguntas teóricas o el funcionamiento de su código, debe ser formalmente demostrada. El incumplimiento de cualquiera de estas reglas implicará que la parte correspondiente sea considerada incorrecta.

Fecha de entrega: 2 semanas después del término del paro.

1. Dada una palabra *str*, encuentre la cantidad de permutaciones palíndromes de la misma.

Para ello utilice sus conocimientos en permutaciones y combinatoria para encontrar una fórmula de la cantidad de permutaciones palíndromes de una cadena, basado en la cantidad de caracteres de la misma, así como las repeticiones de los caracteres.

Utilizando el resultado anterior programe un código que reciba como entrada una palabra y devuelva la cantidad de permutaciones palíndromes de la misma.

2. Usted y su amigo tienen una moneda balanceada y van a jugar el siguiente juego:

El primer jugador escoge una secuencia binaria (cara/sello) de largo tres o más y se la muestra al segundo jugador. Luego el segundo jugador escoge otra secuencia binaria del mismo largo. A continuación, se tira la moneda hasta que aparece la secuencia indicada por alguno de los jugadores. Gana el jugador para el que su secuencia aparece primero.

Usted es muy competitivo y quiere encontrar una estrategia que aumente sus probabilidades de ganar. Le vamos a dar un *hint*: siempre escoja ser el segundo jugador.

- (a) Justifique por qué el segundo jugador siempre puede elegir una secuencia de forma que su probabilidad de ganar el juego sea mayor.
- (b) Suponga ahora que las secuencias siempre son de largo 3. Programe un código que, dada la secuencia de su amigo, entregue la secuencia que usted escogería para que su probabilidad de ganar el juego sea mayor.