



Máster en Ingeniería Informática

Optimización y Teoría de Códigos

PROYECTO (4 PUNTOS)

Considérese un espacio de apuestas múltiples a partidos exclusivamente a triple, de entre los siguientes. Se distingue el número t de partidos a triple, el número de apuestas al directo (en total 3^t), así como el número de apuestas que recubren ese espacio a distancia R dada (1 ó 2, según sea el caso):

t	<i>Directo</i>	$R = 1$	$R = 2$
6	729	73	
7	2187	186	
8	6561	486	
8	6561		81
9	19683	1269	
9	19683		219
10	59049		555
11	177147		729

No obstante, hay otro método de apuestas, que en lugar de reducir (es decir, encontrar un recubrimiento del espacio total de apuestas múltiples garantizando fallar a lo sumo tantos partidos como la distancia a la que se reduce), buscar filtrar el espacio de apuestas para jugar exclusivamente aquellas que satisfacen un conjunto de restricciones: conforman las apuestas condicionadas. Considérese algún conjunto de restricciones, del estilo siguiente (no han de ser necesariamente las que siguen, se puede personalizar, previo acuerdo con los profesores de la asignatura):

- Para 6 partidos: número de variantes (equis y/o doses)=2,3,4; número de equis=0,1,2; número de doses=0,1,2. Esto supone 270 apuestas, de entre las 729 del espacio de 6 triples.
- Para 7 partidos: número de variantes (equis y/o doses)=2,3,4; número de equis=0,1,2,3; número de doses=0,1,2,3. Esto supone 854 apuestas, de entre las 2187 del espacio de 7 triples.
- Para 8 partidos: número de variantes (equis y/o doses)=3,4,5; número de equis=1,2,3; número de doses=1,2,3. Esto supone 2436 apuestas, de entre las 6561 del espacio de 8 triples.
- Para 9 partidos: número de variantes (equis y/o doses)=3,4,5,6; número de equis=1,2,3; número de doses=1,2,3,4. Esto supone 8358 apuestas, de entre las 19683 del espacio de 9 triples.
- Para 10 partidos: número de variantes (equis y/o doses)=4,5,6,7; número de equis=2,3,4; número de doses=2,3,4,5. Esto supone 27720 apuestas, de entre las 59049 del espacio de 10 triples.
- Para 11 partidos: número de variantes (equis y/o doses)=4,5,6,7,8; número de equis=1,2,3,4; número de doses=1,2,3,4,5. Esto supone 95172 apuestas, de entre las 177147 del espacio de 11 triples.

El proyecto consiste en implementar la técnica del enfriamiento del acero para encontrar un recubrimiento a la distancia que corresponda ($R = 1$ ó $R = 2$, según sea el espacio con el se pretende realizar la comparación), del espacio condicionado que se haya elegido. Se debe aportar:

- Una memoria (pdf) que contenga:
 - Una explicación del algoritmo que se ha implementado (en un anexo, añadir adicionalmente el código del algoritmo, incluyendo comentarios aclaratorios, donde proceda).
 - Un listado explícito con el mejor recubrimiento encontrado.
 - Una tabla que muestre ensayos/tiempos/tamaño de los recubrimientos encontrados.
 - Una comparativa entre la cota encontrada y aquélla que se obtiene al quedarse con el recubrimiento inducido del conocido del espacio general al cortar con el espacio condicionado.
- Un ejecutable para que los docentes podamos comprobar el funcionamiento de primera mano.