

## Recuperatorio del Trabajo Práctico 1

**Fecha de entrega:** viernes 9 de mayo, hasta las 18:00 hs.

Adicionalmente a las modificaciones hechas para la reentrega del TP 1, se deberán desarrollar los items que se describen en este enunciado. En caso de que el grupo decida no reentregar alguno de los problemas del TP original, no será necesario que se desarrollen los items correspondientes a dicho problema.

### Problema 1: Camiones sospechosos

El experto a contratar ha flexibilizado sus restricciones y nos ha permitido contratarlo en dos períodos de días no necesariamente consecutivos. Si bien el presupuesto disponible sigue siendo suficiente sólo para  $D$  días, es posible contratar al experto por un período de  $K$  días (con  $0 \leq K \leq D$ ) y luego por otro período de  $D - K$  días. Entre estos dos períodos podría haber días en los cuales el inspector no trabaje. Esta partición de los  $D$  días puede elegirse libremente.

Se pide desarrollar los siguientes puntos:

1. ¿Cómo debería modificarse el algoritmo implementado si en lugar de elegir un único intervalo de  $D$  días, se permite elegir dos intervalos distintos, tal como se indica en el párrafo de arriba?
2. ¿Cómo afectan estos cambios a la complejidad del algoritmo desarrollado?

### Problema 2: La joya del Río de la Plata

Hace rato que el joyero Frank trabaja en forma ininterrumpida sin tomarse ni un día libre entre pieza y pieza fabricada. Por tal motivo, ha decidido que luego de cada pieza fabricada se tomará unos días para descansar entre una pieza y la siguiente. La cantidad de días de descanso depende de cada pieza y será un nuevo parámetro  $r_i$ , para cada pieza  $i$ , a tener en cuenta en el algoritmo. Si bien el tiempo de descanso de una pieza agrega días de pérdida de ganancia para las piezas que fabricará luego de esta pieza, este tiempo no impacta en la pérdida de ganancia de la pieza en cuestión, ya que la misma se entrega ni bien Frank termina de fabricarla.

Se pide desarrollar los siguientes puntos:

1. ¿Cómo debería modificarse el algoritmo implementado para que tenga en cuenta los tiempos de descanso correspondientes a cada pieza?
2. Dar la idea de cómo demostraría la correctitud de la solución propuesta.

### Problema 3: Rompecolores

La versión 2.0 del Rompecolores será jugada sobre un tablero toroidal. Si bien el tablero seguirá siendo una grilla de  $n$  filas y  $m$  columnas, éstas deben pensarse en forma modular, como si la fila 1 estuviera justo debajo de la fila  $n$  y como si la columna 1 estuviera justo a la derecha de la columna  $m$ . La idea es simular que el tablero es una grilla sobre una superficie toroidal, tal como la de la Figura 1.

Se pide desarrollar los siguientes puntos:

1. ¿Cómo debería modificarse el algoritmo implementado para que el mismo funcione en el Rompecolores 2.0?
2. ¿Cómo afecta el nuevo esquema a las podas implementadas en la primera versión?
3. (*optativo*) ¿Pueden proponer nuevas podas para este nuevo esquema que no podrían implementarse en el esquema anterior?

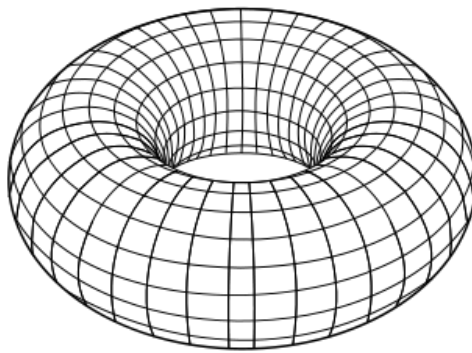


Figura 1: Un tablero en forma de grilla toroidal.