

# Algoritmos y Programación I (75.40)

## Trabajo práctico n.º 3

Primer cuatrimestre 2015

### 1. Introducción

En la Universidad de Alfarrería de la ciudad de Buenos Aires el querido docente Toban Lajp ha desaparecido sin dejar rastros.

Aunque algunos afirman que ha ido de vacaciones a una pomposa isla del Caribe habiendo apagado su celular, la idea que recorre los pasillos es más sombría: los rumores cuentan que alguno de sus allegados se ha encargado de él para siempre; con el objetivo de conseguir algún beneficio.

Un plantel de selectos decidió que los sospechosos a investigar son:

- Coronel D. Bárbara: al haber desaparecido Toban Lajp, es quien queda a cargo de su materia. Este ascenso inmediato lo convierte ciertamente en el más beneficiado.
- Christian Grace: el extravagante joven millonario que tiene locos a alumnos y a alumnas, y que se sospecha que hace tiempo está planeando maniobras para obtener protagonismo.
- Haskell Martinez: siendo que se encuentra queriendo ejercer una carrera docente, esta desaparición puede catapultarlo hasta la cima.
- Ing. Alan Información: la nueva personalidad extranjera que fue recibido con fiesta y panqueques, traída para jerarquizar la currícula. Sin embargo parecería querer escalar rápidamente hasta hacerse cargo del curso. ¿Vale?

- Jesús: el gurú del grupo, y quien lo provee de vino y asados. Nadie desconfiaría de él, pero nunca se sabe. . .
- Lic. Pólez: el único sospechoso no allegado a la víctima. Se sospecha que la desaparición del Ing. Lajp y la consecuente debilitación de la materia puede tener intereses políticos para perpetuarlo en su rol de no hacer nada.

Se decidió que la situación es una excelente oportunidad para ser modelada como una versión del famoso juego Clue <sup>1</sup>.

Previendo que nadie va a tener dinero como para comprar la versión de mesa, se le solicitó a un grupo muy prestigioso de programadores que realicen el diseño y la implementación de una versión digital.

Lamentablemente la implementación se dejó a medio terminar. El grupo de desarrollo resultó ser muy conflictivo y se desató una discusión que atentaba con una segunda desaparición. Por lo tanto, la tarea de concluirlo le fue encomendada a programadores novatos de gran potencial.

Como estos no estuvieron disponibles, no quedó alternativa más que pedirle a los alumnos del curso de Algoritmos y Programación 1. Por suerte, el código que se pudo recuperar está completamente documentado, inclusive las partes faltantes, por lo que finalizarlo no debería ser una tarea tan laboriosa.

## 2. Consigna

El Clue o Cluedo es un juego de mesa cuyas reglas se encuentran disponibles en Internet <sup>2</sup>. Se pide desarrollar una simplificación del juego, con las siguientes variaciones:

- El tablero es más sencillo que en la versión original. Aquí tiene forma circular y el jugador a moverse podrá seleccionar el sentido del movimiento.
- Los jugadores no representan a ningún personaje del juego. El único movimiento que tienen las piezas del tablero serán en los sentidos horario y antihorario definido luego de lanzar los dados.

<sup>1</sup> <http://en.wikipedia.org/wiki/Cluedo#Games>

<sup>2</sup> [http://www.hasbro.com/common/instruct/Clue\\_in\\_Spanish\\_%282002%29.pdf](http://www.hasbro.com/common/instruct/Clue_in_Spanish_%282002%29.pdf)

- Dado que el Ing. Lajp tenía la tendencia a jugar con dados cargados, en esta versión se permite especificar las cantidades de dados, la cantidad de caras de cada uno y la probabilidad de ocurrencia de cada cara.

Se entrega ya desarrollada e implementada parte de la funcionalidad básica del programa. Esto incluye una interfaz gráfica, las funciones principales del ciclo principal y una especificación de la interfaz de comunicación entre los objetos del juego.

Para ejecutar la interfaz gráfica, se deberá tener instalado el paquete PyGame:

- En sistemas operativos Linux, ejecutar: `sudo apt-get install python-pygame`
- En sistemas operativos Windows, descargar el instalador desde el sitio web de PyGame <sup>3</sup>.

El alumno deberá completar las clases faltantes (**Tablero**, **Jugador**, **Dados** (los cuatro tipos) y **ListadoCartas**), respetando las especificaciones que se encuentran en el código fuente.

Adicionalmente se deberán programar pruebas para las clases **Tablero**, **Dados** y **ListadoCartas** siguiendo el ejemplo provisto y usando la herramienta de pruebas automatizadas de Python: `unittest` <sup>4</sup>.

Para correr las pruebas simplemente se debe ejecutar el archivo de pruebas:

```
python pruebas_tp3.py
```

## 3. Criterios de aprobación

A continuación se describen los criterios y lineamientos que deben respetarse en el desarrollo del trabajo.

### 3.1. Grupos

El trabajo práctico debe realizarse en grupo de dos personas.

<sup>3</sup> <http://www.pygame.org/download.shtml>

<sup>4</sup> <https://docs.python.org/2/library/unittest.html>

### 3.2. Informe

El informe deberá consistir de las siguientes partes, según fueron explicadas en clase:

- Diseño: diseño del programa y de las clases, atributos y métodos a desarrollar.
- Implementación: Incluir aquí todo el código fuente utilizado, imprimiéndolo en tipo de letra **monoespaciado**, para facilitar su lectura.
- Pruebas: Incluir todas las funciones desarrolladas que permitan verificar el correcto funcionamiento de las operaciones definidas para cada clase. No incluir capturas de pantalla.
- Mantenimiento (opcional): posibles cambios a realizar en el trabajo, para mejorarlo.
- También opcionalmente, toda explicación adicional que consideren necesaria, referencias utilizadas, dificultades encontradas y conclusiones.

El informe debe estar lo más completo posible, con presentación y formato adecuados. Por ejemplo, este enunciado cumple con los requerimientos de un informe bien presentado.

### 3.3. Código

Además de satisfacer las especificaciones de la consigna, el código entregado debe cumplir los siguientes requerimientos:

- El código debe ser claro y legible.
- Todas las clases y funciones deben estar adecuadamente documentadas, y donde sea necesario el código debe estar acompañado de comentarios.
- Además, claro, debe satisfacer la especificación de la interfaz y ninguna prueba puede fallar.

## 4. Entrega

La entrega del trabajo consiste en:

- El informe y código fuente impresos. Para el código fuente utilizar una tipografía `monoespacio`.
- El informe digital, en formato *PDF*.
- Una versión digital de todos archivos `.py` de código, separados del informe. Al ser más de un archivo, se pide que estén comprimidos en un fichero `.zip`.

El informe impreso debe entregarse en clase. Los dos últimos (PDF y código fuente) deben enviarse a la dirección electrónica `tps.7540rw@gmail.com` con el asunto “*TP3 - <PADRÓN 1> - <PADRÓN 2>*”.

El plazo de entrega vence el **viernes 29 de mayo de 2015**.