



## MÉTODOS FORMALES PARA INGENIERÍA DE SOFTWARE

### Ejercicio - Resolviendo problemas utilizando Alloy

Considere la siguiente situación:

La cadena de comida rápida *CyberBurger* recibió un ataque cibernético recientemente. Al parecer, la receta de la popular hamburguesa *UltraBurger* fue robada de uno de los servidores. Esteban, ingeniero encargado de la seguridad, intenta reconstruir lo sucedido consultando a los administradores de turno de cada servidor atacado: Javier, Matías y Raúl. Esto es, Esteban quiere averiguar el origen de los ataques, el servidor objetivo de cada ataque y el día en que ocurrió cada uno, así como también determinar cuál es el administrador de cada servidor atacado. Para ello, el día jueves se produjo el siguiente diálogo entre Esteban y los administradores:

- Tengo entendido que los ataques ocurrieron los tres primeros días de esta semana. ¿Alguna teoría sobre lo que puede haber ocurrido? – indica Esteban.
- Tiene que haber sido un hacker black hat contratado por la cadena McDuggan. El lunes tengo registro de un ataque desde Polonia – dice Javier.
- ¿Javier, vos sos el administrador del servidor Osiris? – pregunta Esteban.
- No no, ese es Raúl. Raúl también conoce la Deep Web y tiene la misma teoría que yo.
- En el servidor Anubis sufrimos una intromisión el miércoles – dice Matías.
- ¿La dirección IP desde la que hicieron ese ataque es de USA, no? – pregunta Esteban.
- No, ese IP es de Vietnam. Desde USA nos atacaron a nosotros – dice Raúl.
- ¿Y tu servidor qué día sufrió el ataque? – Le pregunta Esteban a Raúl.
- Pudimos ver un IP extraño atacando nuestro servidor al día siguiente del ataque al servidor Isis – le responde Raúl a Esteban.

En ese momento, el gerente de sistemas interrumpe la reunión avisando que hay un problema en la red, y tanto Esteban como los tres administradores de sistemas vuelven a sus puestos de trabajo para retomar sus obligaciones.

**Determine haciendo uso de la herramienta Alloy:** qué día ocurrió cada ataque, el país de origen, el servidor afectado y el administrador del servidor.

La respuesta al problema deberá quedar escrita como un comentario en el archivo **.als** desarrollado.

**IMPORTANTE:** Deberán definirse únicamente las restricciones que modelen la información brindada en el enunciado y las que se desprenden de la naturaleza del problema a resolver. Por lo tanto, **no** deberán modelarse restricciones que corresponden a inferencias obtenidas a partir de dicha información.

Al completar la actividad estás aceptando el siguiente **Código de Honor**:

**“Certifico que este trabajo es de mi autoría y lo he resuelto de manera individual sin la ayuda directa de otras personas. Las partes o ideas que he tomado de otras fuentes no constituyen partes esenciales de la tarea y están claramente identificadas con un comentario.”**