

The Blacklist

Sara Palacios, María José Chavarro, Sebastián Caballero
lógica para Ciencias de la Computación

Universidad del Rosario

1. Planteamiento del Problema
2. Condiciones Iniciales / Reglas
3. Planteamiento en Letras Proposicionales

Planteamiento del Problema

Planteamiento del Problema

El director de estudios
de un Instituto de Matemáticas Aplicadas
quiere tratar de establecer una lista negra con los
nombres de los alumnos que faltan a los cursos.

Siendo el asunto arbitrario,
todo será basado en un solo y mismo curso.

Esto se quiere solucionar, por medio de las afirmaciones de los
estudiantes y del profesor.



Condiciones Iniciales / Reglas

Los personajes involucrados son 15 estudiantes y un profesor:

- Archiduc, Jhon, Luke, Don, Mike, Steph ,Lisa, Sam, Megan, Sean, Lauren, Cale, Lelinge, Sahara, Charlie y el Profesor Laclinique.

Las afirmaciones que nos proporcionan son:

1. Archiduc y Sean dicen: “No falté al curso”.
2. Cale dice: “Falté al curso con Lelinge”.
3. Leligne dice: “Yo no falté con Cale sino con Archiduc”.
4. Sahara dice: “No vi a Archiduc en el curso al que asistí”.
5. Sean dice: “No vi a Sahara en el curso”.

6. Charlie dice: “Ni Sahara ni Sean estaban en el curso”.
7. Lauren dice: “Estuve en el curso con Charlie”.
8. Lelling dice: “El profesor le preguntó a Cale en clase”.
9. Megan dice: “Trabajé con Sahara en el curso”.
10. El profesor Laclinique dice: “Vi a Archiduc en el curso” .

11. Jhon dice: "Steph, Archiduc y yo estabamos juntos en el curso".
12. Megan dice: "No vi a Cale ni a Charlie, pero si vi a Steph".
13. Cale y Sam dicen: "Nosotros vimos a Mike en el curso".
14. Don dice: "No vi a ninguna chica en el curso".
15. Megan dice: "Hablé en clase con Charlie y Lauren, pero no pude con Sean porque no fue".
16. Luke dice: "Yo fui al curso y vi a Cale tambien"

- Luego de todas las afirmaciones anteriores se supone que seis deben ser verdaderas para solucionar el problema, el cual consiste en dar una lista de los estudiantes que faltaron al curso.
- Ahí se evidencia que el problema computacional se basa en buscar si existen esas seis afirmaciones y cuales son.

Planteamiento en Letras Proposicionales

Planteamiento en Letras Proposicionales

Asignando letras proposicionales a cada personaje tenemos que:

- Archiduc = Ar
- Jhon = Jh
- Luke = Lu
- Don = Do
- Mike = Mi
- Steph = St
- Lisa = Li
- Sam = Sa
- Megan = Me
- Sean = Se
- Lauren = La
- Cale = Ca
- Lelingue = Le
- Sahara = Sa
- Charlie = Ch

Planteamiento en Letras Proposicionales

Ahora, las afirmaciones en lenguaje Lógico serían:

- Archiduc y Sean dicen: “No falté al curso”.

$$\checkmark \quad Ar \wedge Se$$

- Cale dice: “Falté al curso con Lelinge”.

$$\checkmark \quad \neg Ca \wedge \neg Le$$

- Leligne dice: “Yo no falté con Cale sino con Archiduc”.

$$\checkmark \quad \neg Le \wedge \neg Ar$$

- Sahara dice: “No vi a Archiduc en el curso al que asistí”.

$$\checkmark \quad Sa \wedge \neg Ar$$

- Sean dice: “No vi a Sahara en el curso”.

$$\checkmark \quad Se \wedge \neg Sa$$

Planteamiento en Letras Proposicionales

- Charlie dice: “Ni Sahara ni Sean estaban en el curso”.
✓ $\neg Sa \wedge \neg Se$
- Lauren dice: “Estuve en el curso con Charlie”.
✓ $La \wedge Ch$
- Lelingue dice: “El profesor le pregunto a Cale en clase”.
✓ $Le \wedge Ca$
- Megan dice: “Trabaje con Sahara en el curso”.
✓ $Me \wedge Sa$
- El profesor Laclinique dice: “Vi a Archiduc en el curso” .
✓ Ar

Planteamiento en Letras Proposicionales

- Jhon dice: “Steph, Archiduc y yo estabamos juntos en el curso”.
✓ $Jh \wedge St \wedge Ar$
- Megan dice: “No vi a Cale ni a Charlie, pero si vio a Steph”.
✓ $Me \wedge \neg Ca \wedge \neg Ch \wedge St$
- Cale y Sam dicen: “Nosotros vimos a Mike en el curso”.
✓ $Ca \wedge Sa \wedge Mi$
- Don dice: “No vi a ninguna chica en el curso”.
✓ $Do \wedge \neg Li \wedge \neg Me \wedge \neg La \wedge \neg Le \wedge \neg Sa$
- Megan dice: “Hable en clase con Charlie y Lauren, pero no pude con Sean porque no fue ”.
✓ $Me \wedge Ch \wedge La \wedge \neg Se$
- Luke dice: “Yo fui al curso y vi a Cale tambien”
✓ $Lu \wedge Ca$

- Ahora, para encontrar la solución del problema debemos considerar todas posibles combinaciones de 6 afirmaciones verdaderas, dejando 4 falsas.
- Por lo cual la regla será la unión (**unidas por \vee**) las combinaciones.

Plantemaiento en Letras Proposicionales

Por ejemplo, supongamos que las afirmaciones verdaderas son las seis primeras, entonces tenemos:

- $((Ar \wedge Se) \wedge (\neg Ca \wedge \neg Le) \wedge (\neg Le \wedge \neg Ar) \wedge (Sa \wedge \neg Ar) \wedge (Se \wedge \neg Sa) \wedge (\neg Sa \wedge \neg Se) \wedge (\neg (La \wedge Ch)) \wedge (\neg (Le \wedge Ca)) \wedge (\neg (Me \wedge Sa)) \wedge (\neg (Ar)) \wedge (\neg (Jh \wedge St \wedge Ar)) \wedge (\neg (Me \wedge \neg Ca \wedge \neg Ch \wedge St)) \wedge (\neg (Ca \wedge Sa \wedge Mi)) \wedge (\neg (Do \wedge \neg Li \wedge \neg Me \wedge \neg La \wedge \neg Le \wedge \neg Sa)) \wedge (\neg (Me \wedge Ch \wedge La \wedge \neg Se)) \wedge (\neg (Lu \wedge Ca)))$

Seguido de esta encontraremos, sin repetición, $\binom{15}{6} - 1$ soluciones posibles que serán unidas a la anteriormente presentada con \wedge para realizar la búsqueda y así dar respuesta al enigma.