

Enunciado (original)

Insoportables es un programa televisivo muy exitoso que sale al aire todas las noches; en él se debate acerca de las relaciones entre los personajes de la farándula (los “famosos”). Con el tiempo, distintos famosos **se van incorporando** al programa (y **nunca dejan de pertenecer** al mismo).

Debido a la gran cantidad de **peleas y reconciliaciones**, los productores nos encargaron el desarrollo de un sistema que permita saber en todo momento **quiénes están peleados y quiénes no**. Además, los productores quieren poder determinar quién es el famoso que actualmente está involucrado en la **mayor cantidad de peleas**. **Las peleas del pasado no interesan**.

Solución (original)

Observadores

$\text{famosos} : \text{bdf} \longrightarrow \text{conj}(\text{famoso})$	
$\text{enemigos} : \text{bdf } b \times \text{famoso } f \longrightarrow \text{conj}(\text{famoso})$	$\{f \in \text{famosos}(b)\}$

Generadores

$\text{crearBD} : \longrightarrow \text{bdf}$	
$\text{nuevoFamoso} : \text{bdf } b \times \text{famoso } f \longrightarrow \text{bdf}$	$\{f \notin \text{famosos}(b)\}$
$\text{pelear} : \text{bdf } b \times \text{famoso } f \times \text{famoso } f' \longrightarrow \text{bdf}$	$\{\{f, f'\} \subseteq \text{famosos}(b) \wedge_L f \notin \text{enemigos}(b, f') \wedge f \neq f'\}$

Otras operaciones

$\text{reconciliar} : \text{bdf } b \times \text{famoso } f \times \text{famoso } f' \longrightarrow \text{bdf}$	$\{\{f, f'\} \subseteq \text{famosos}(b) \wedge_L (f \in \text{enemigos}(b, f'))\}$
$\text{másPeledor} : \text{bdf } b \longrightarrow \text{famoso}$	$\{\text{famosos}(b) \neq \emptyset\}$

Enunciado (bis)

Supongamos que los productores de *Insoportables* están contentos con la especificación entregada, pero que ahora también quieren poder determinar cuáles son los famosos que más se pelearon en su vida.

¿Qué modificaciones hay que hacerle al TAD?

¿Qué tenemos que especificar? (bis)

- ▶ El sistema debería permitir registrar nuevos famosos, nuevas peleas y nuevas reconciliaciones.
- ▶ Saber qué famosos están peleados.
- ▶ Saber quién es el famoso involucrado en la mayor cantidad de peleas.
- ▶ Quiénes son los famosos que más veces se pelearon en su vida.

Definir los generadores (bis)

- ▶ ¿Podemos construir todas las instancias **observacionalmente distintas** con los generadores que tenemos?
(crearBD, nuevoFamoso, pelear)

Definir los generadores (bis)

- ▶ ¿Podemos construir todas las instancias **observacionalmente distintas** con los generadores que tenemos?
(crearBD, nuevoFamoso, pelear)
- ▶ ¡Ya no, porque ahora (parte de) la historia debería ser observable!

Definir los generadores (bis)

- ▶ ¿Podemos construir todas las instancias **observacionalmente distintas** con los generadores que tenemos?
(crearBD, nuevoFamoso, pelear)
- ▶ ¡Ya no, porque ahora (parte de) la historia debería ser observable!
- ▶ Solución: agregar “reconciliar” como un generador.

Definir los generadores (bis)

- ▶ ¿Podemos construir todas las instancias **observacionalmente distintas** con los generadores que tenemos?
(crearBD, nuevoFamoso, pelear)
- ▶ ¡Ya no, porque ahora (parte de) la historia debería ser observable!
- ▶ Solución: agregar “reconciliar” como un generador.

$\begin{aligned} \text{reconciliar} : \text{bdf } b \times \text{famoso } f \times \text{famoso } f' &\longrightarrow \text{bdf} \\ &\{\{f, f'\} \subseteq \text{famosos}(b) \wedge f \in \text{enemigos}(b, f')\} \end{aligned}$

- ▶ ¿Podemos generar ahora todas las instancias?

Definir los generadores (bis)

- ▶ ¿Podemos construir todas las instancias **observacionalmente distintas** con los generadores que tenemos?
(crearBD, nuevoFamoso, pelear)
- ▶ ¡Ya no, porque ahora (parte de) la historia debería ser observable!
- ▶ Solución: agregar “reconciliar” como un generador.

$\begin{aligned} \text{reconciliar} : \text{bdf } b \times \text{famoso } f \times \text{famoso } f' &\longrightarrow \text{bdf} \\ &\{\{f, f'\} \subseteq \text{famosos}(b) \wedge f \in \text{enemigos}(b, f')\} \end{aligned}$

- ▶ ¿Podemos generar ahora todas las instancias?
- ▶ Con esta función, tenemos **memoria** de todas las peleas históricas.

Definir los generadores (bis)

- ▶ ¿Podemos construir todas las instancias **observacionalmente distintas** con los generadores que tenemos?
(crearBD, nuevoFamoso, pelear)
- ▶ ¡Ya no, porque ahora (parte de) la historia debería ser observable!
- ▶ Solución: agregar “reconciliar” como un generador.

$$\begin{array}{l} \text{reconciliar} : \text{bdf } b \times \text{famoso } f \times \text{famoso } f' \longrightarrow \text{bdf} \\ \{\{f, f'\} \subseteq \text{famosos}(b) \wedge f \in \text{enemigos}(b, f')\} \end{array}$$

- ▶ ¿Podemos generar ahora todas las instancias?
- ▶ Con esta función, tenemos **memoria** de todas las peleas históricas.
- ▶ Ahora que “reconciliar” es un generador, no se axiomatiza, pero hay que axiomatizar las funciones para el nuevo generador (cuando corresponda).

Definir los observadores (bis)

- Necesitamos una operación que nos permita determinar quiénes son los más peleadores históricos.

$\text{másPeleadoresHistóricos} : \text{bdf } b \longrightarrow \text{conj}(\text{famoso})$

Definir los observadores (bis)

- Necesitamos una operación que nos permita determinar quiénes son los más peleadores históricos.

$\text{másPeleadoresHistóricos} : \text{bdf } b \longrightarrow \text{conj}(\text{famoso})$

- ¿Estaría bien incluir esta operación como otra operación?

Definir los observadores (bis)

- Necesitamos una operación que nos permita determinar quiénes son los más peleadores históricos.

$\text{másPeleadoresHistóricos} : \text{bdf } b \longrightarrow \text{conj}(\text{famoso})$

- ¿Estaría bien incluir esta operación como otra operación?
- Cuidado con la congruencia.

Definir los observadores (bis)

- Necesitamos una operación que nos permita determinar quiénes son los más peleadores históricos.

$\text{másPeleadoresHistóricos} : \text{bdf } b \longrightarrow \text{conj}(\text{famoso})$

- ¿Estaría bien incluir esta operación como otra operación?
- Cuidado con la congruencia.
- ¿Estaría bien incluir esta operación como observador?

Definir los observadores (bis)

- Necesitamos una operación que nos permita determinar quiénes son los más peleadores históricos.

$\text{másPeleadoresHistóricos} : \text{bdf } b \longrightarrow \text{conj}(\text{famoso})$

- ¿Estaría bien incluir esta operación como otra operación?
- Cuidado con la congruencia.
- ¿Estaría bien incluir esta operación como observador?
- Cuidado con la congruencia (más sutil; pensarlo).

Definir los observadores (bis)

- Una forma de resolver esto correctamente sería agregar como observador básico una función que permita determinar la cantidad de peleas (incluyendo historia) de un famoso.

$\#peleasHistórico : \text{bdf } b \times \text{famoso } f \longrightarrow \text{nat} \quad \{f \in \text{famosos}(b)\}$
--

Definir los observadores (bis)

- Una forma de resolver esto correctamente sería agregar como observador básico una función que permita determinar la cantidad de peleas (incluyendo historia) de un famoso.

$\#peleasHistórico : \text{bdf } b \times \text{famoso } f \longrightarrow \text{nat} \quad \{f \in \text{famosos}(b)\}$
--

- Notar que este observador capturaría un *poco* más de detalle del que el enunciado pedía.

Definir los observadores (bis)

- Una forma de resolver esto correctamente sería agregar como observador básico una función que permita determinar la cantidad de peleas (incluyendo historia) de un famoso.

$\#peleasHistórico : \text{bdf } b \times \text{famoso } f \longrightarrow \text{nat} \quad \{f \in \text{famosos}(b)\}$
--

- Notar que este observador capturaría un *poco* más de detalle del que el enunciado pedía.
- Si tuviéramos un observador que devuelva el historial completo de peleas de un famoso f dado, también podríamos usarlo para calcular $\#peleasHistórico$. Sin embargo, esto capturaría **mucho** más detalle del que el enunciado pedía (¡y distinguiría instancias que no nos pidieron distinguir!).

Definir los observadores (bis)

- Una forma de resolver esto correctamente sería agregar como observador básico una función que permita determinar la cantidad de peleas (incluyendo historia) de un famoso.

$\#peleasHistórico : \text{bdf } b \times \text{famoso } f \longrightarrow \text{nat} \quad \{f \in \text{famosos}(b)\}$
--

- Notar que este observador capturaría un *poco* más de detalle del que el enunciado pedía.
- Si tuviéramos un observador que devuelva el historial completo de peleas de un famoso f dado, también podríamos usarlo para calcular $\#peleasHistórico$. Sin embargo, esto capturaría **mucho** más detalle del que el enunciado pedía (¡y distinguiría instancias que no nos pidieron distinguir!).
- ... esto sería **sobreespecificar**.