

## El Karate: Mucho más que un deporte

*Un grupo de practicantes conscientes de los beneficios que aporta este arte marcial, nos pidió un sistema que los ayude tanto en el seguimiento como en el perfeccionamiento de dicha práctica.*



Luego de un largo relevamiento encontramos lo siguiente:

Se conoce de cada alumno quien es su maestro.

```
%alumnoDe(Maestro, Alumno)
alumnoDe(miyagui, sara).
alumnoDe(miyagui, bobby).
alumnoDe(miyagui, sofia).
alumnoDe(chunLi, guidan).
```

Además se sabe de cada alumno su destreza es decir su velocidad y las habilidades que sabe realizar estas pueden ser alguna de las siguientes:

patadaRecta(potencia, distancia), patadaDeGiro(potencia, punteria, distancia),  
patadaVoladora(potencia, distancia, altura, punteria), codazo(potencia),  
golpeRecto(distancia, potencia).

```
% destreza(alumno, velocidad, [habilidades]).
destreza(sofia, 80, [golpeRecto(40, 3),codazo(20)]).
destreza(sara, 70, [patadaRecta(80, 2), patadaDeGiro(90, 95, 2),
                    golpeRecto(1, 90)]).
destreza(bobby, 80, [patadaVoladora(100, 3, 2, 90),
                    patadaDeGiro(50, 20, 1)]).
destreza(guidan, 70, [patadaRecta(60, 1), patadaVoladora(100, 3, 2,
90),
                    patadaDeGiro( 70, 80 1)]).
```

Además se conocen los cinturones que fueron obteniendo cada uno de los alumnos (están en el orden en que los ganaron)

```
%categoria(Alumno, Cinturones)
categoria(sofia, [blanco]).
categoria(sara, [blanco, amarillo, naranja, rojo, verde, azul,
                 violeta, marron, negro]).
categoria(bobby, [blanco, amarillo, naranja, rojo, verde, azul,
                 violeta,
                 marron, negro]).
```

`categoría(guidan, [blanco, amarillo, naranja]).`

Definir los siguientes predicados, **totalmente inversibles**, salvo especificación en contrario:

**1) esBueno/1:** Se verifica si el alumno sabe hacer al menos dos patadas distintas o puede realizar un golpe recto a una velocidad media (entre 50 y 80, inclusive los límites).

**2) esAptoParaTorneo/1,** se verifica si el alumno es bueno y además haya alcanzado el cinturón verde (puede que lo haya superado).

**3) totalPotencia/2,** relaciona un alumno con la potencia total de todas sus habilidades. La potencia total se calcula como la suma de las potencias de todas sus habilidades.

**4) alumnoConMayorPotencia/1,** conocer el alumno que sea máximo según su cantidad de potencia.

**5) sinPatadas/1,** permite conocer si un alumno no sabe realizar patadas.

**6) soloSabePatear/1,** se verifica si un alumno sólo sabe únicamente realizar patadas.

**Qué comiencen los Torneos!!.**

**7) potencialesSemifinalistas/1,** conocer el conjunto de los posibles alumnos semifinalistas. Para llegar a la semifinal debe cumplir alguna de las condiciones:

- Ser aptos para el torneo;
- Provenir de un maestro que tenga más de un alumno.
- Deben poder realizar alguna habilidad con buen estilo artístico, es decir con una potencia de 100 o una puntería de 90.

**8) semifinalistas/1,** conocer todos los posibles conjuntos de alumnos que llegan a la semifinal. Tener en cuenta que en la semifinal llegan sólo 4 alumnos.

**9)** Justificar donde se aprovecharon los conceptos de polimorfismo y orden superior. Y qué beneficios tiene su uso en la solución.