



Sistemas de Inteligencia Artificial

Trabajo Práctico 0

Primer cuatrimestre 2023

Alumnos:

Baron, María Mercedes	61187
Mannelli, Luciano Elian	61422
Ortu, Agustina Sol	61548
Rossi, Victoria	61131

Profesores:

Rodrigo Ezequiel Ramele
Eugenia Sol Piñeiro
Alan Pierri
Luciano Gustavo Bianchi
Santiago Reyes
María Juliana Gambini
Juan Miguel Santos
Marina Fuster

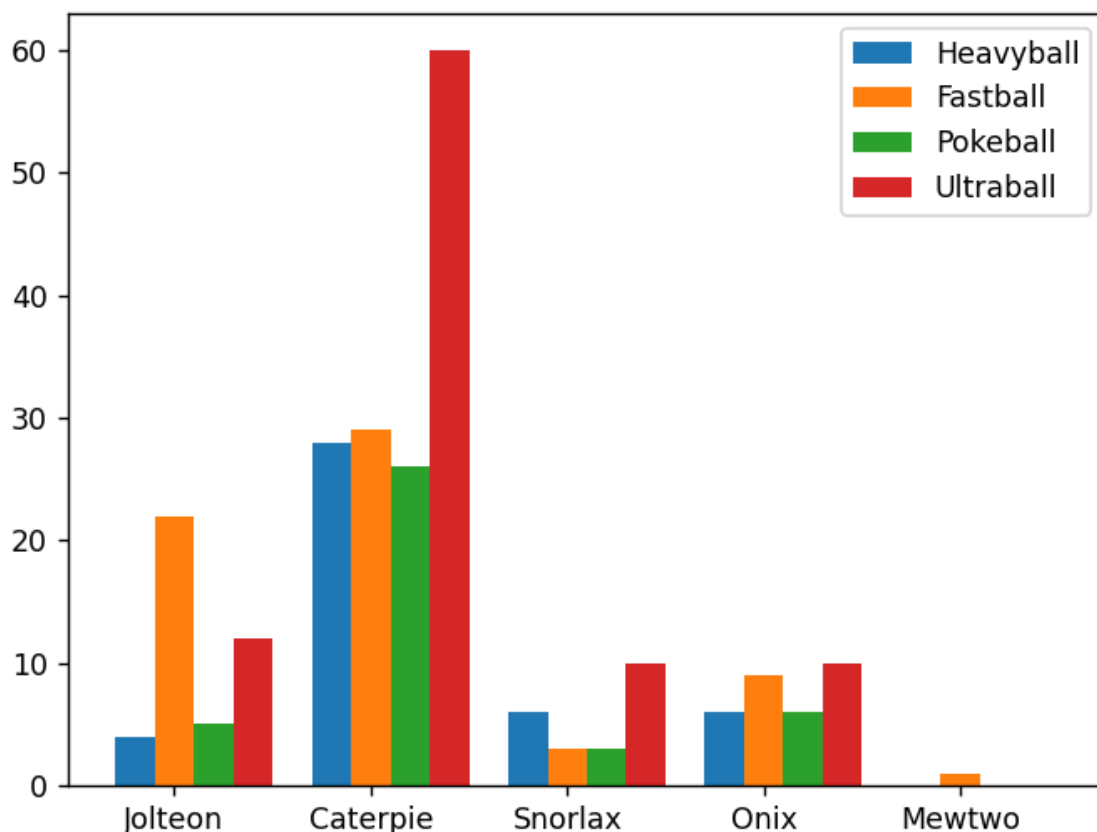
Repositorio usado para SIA: <https://github.com/mechibaron/SIA>

Se desea evaluar qué factores influyen en la captura de un Pokemon teniendo en cuenta los parámetros inmutables del mismo junto con la pokebola utilizada. Para ello se deberán generar distintos gráficos que representen las respuestas a las siguientes preguntas guía:

1. Acerca de pokebolas:

a) Ejecutando la función 100 veces, para cada Pokemon en condiciones ideales (HP:100 %, LVL 100) ¿Cuál es la probabilidad de captura promedio para cada pokebola?

	heavyball	fastball	pokeball	ultraball
Jolteon	4	22	5	12
Caterpie	28	29	26	60
Snorlax	6	3	3	10
Onix	6	9	6	10
Mewtwo	0	1	0	0



Se puede observar que la probabilidad de captura promedio depende de cada Pokemon.

b) ¿Es cierto que algunas pokebolas son más o menos efectivas dependiendo de propiedades intrínsecas de cada Pokemon? Justificar.

Sugerencia: Comparar efectividad (success/total_attempts) como proporción de la efectividad de la Pokebola básica para cada Pokémon

La efectividad de las pokebolas depende de las propiedades intrínsecas de cada pokémon ya que pudimos observar luego de 100 intentos diferentes resultados según la pokebola que se seleccionaba.

```
For pokemon: jolteon
  For Pokeball: heavyball
    Success Pokeball: 4
    Pokeball efectivity: 0.04
  For Pokeball: fastball
    Success Pokeball: 22
    Pokeball efectivity: 0.22
  For Pokeball: pokeball
    Success Pokeball: 5
    Pokeball efectivity: 0.05
  For Pokeball: ultraball
    Success Pokeball: 12
    Pokeball efectivity: 0.12
Success Pokemon: 43
```

```
For pokemon: caterpie
  For Pokeball: heavyball
    Success Pokeball: 28
    Pokeball efectivity: 0.28
  For Pokeball: fastball
    Success Pokeball: 29
    Pokeball efectivity: 0.29
  For Pokeball: pokeball
    Success Pokeball: 26
    Pokeball efectivity: 0.26
  For Pokeball: ultraball
    Success Pokeball: 60
    Pokeball efectivity: 0.6
Success Pokemon: 143
```

```
For pokemon: snorlax
  For Pokeball: heavyball
    Success Pokeball: 6
    Pokeball efectivity: 0.06
  For Pokeball: fastball
    Success Pokeball: 3
    Pokeball efectivity: 0.03
  For Pokeball: pokeball
    Success Pokeball: 3
    Pokeball efectivity: 0.03
  For Pokeball: ultraball
    Success Pokeball: 10
    Pokeball efectivity: 0.1
Success Pokemon: 22
```

```
For pokemon: onix
  For Pokeball: heavyball
    Success Pokeball: 6
    Pokeball efectivity: 0.06
  For Pokeball: fastball
    Success Pokeball: 9
    Pokeball efectivity: 0.09
  For Pokeball: pokeball
    Success Pokeball: 6
    Pokeball efectivity: 0.06
  For Pokeball: ultraball
    Success Pokeball: 10
    Pokeball efectivity: 0.1
Success Pokemon: 31
```

```
For pokemon: mewtwo
  For Pokeball: heavyball
    Success Pokeball: 0
    Pokeball efectivity: 0.0
  For Pokeball: fastball
    Success Pokeball: 1
    Pokeball efectivity: 0.01
  For Pokeball: pokeball
    Success Pokeball: 0
    Pokeball efectivity: 0.0
  For Pokeball: ultraball
    Success Pokeball: 0
    Pokeball efectivity: 0.0
Success Pokemon: 1
```

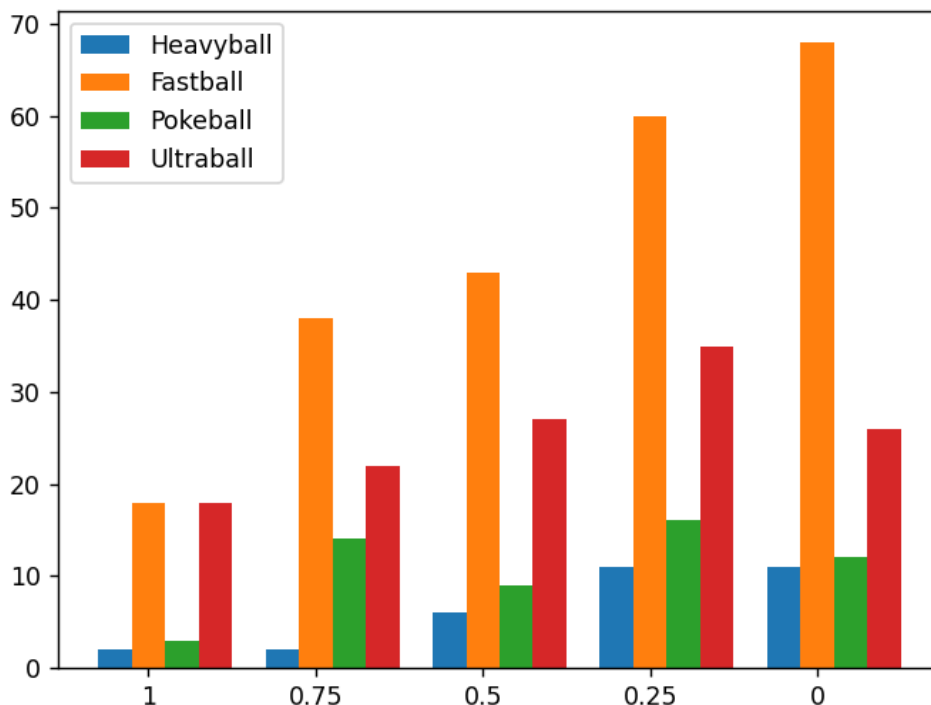
2. Acerca del estado del Pokémon:

a) ¿Las condiciones de salud tienen algún efecto sobre la efectividad de la captura? Si es así, ¿Cuál es más o menos efectiva?

b) ¿Cómo afectan los puntos de vida a la efectividad de la captura?

Sugerencia: Elegir uno o dos Pokemones y manteniendo el resto de los parámetros constantes, calcular la probabilidad de captura para distintos HP %

Se realizó un gráfico de barras partiendo desde la salud máxima (HP=1) hasta su mínima (HP=0) con un muestreo de 0.25 de salud de manera decreciente. A continuación se muestra la figura



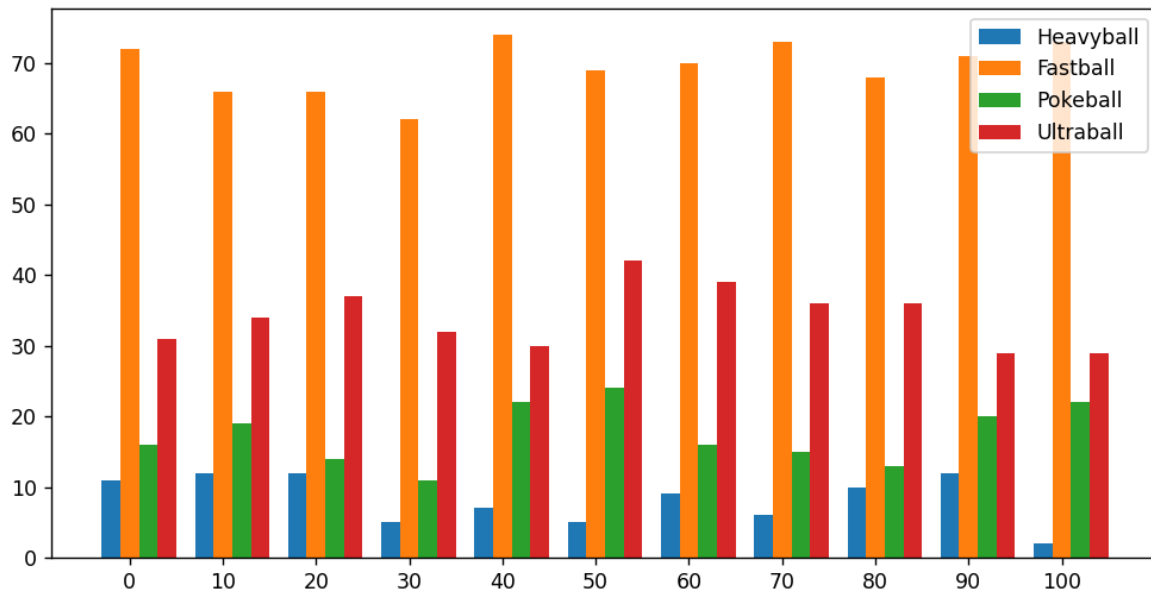
Podemos concluir que la efectividad de la pokebola depende de la salud del pokémon ya que para una menor salud, la pokebola tiene más efectividad.

c) ¿Qué parámetros son los que más afectan la probabilidad de captura?

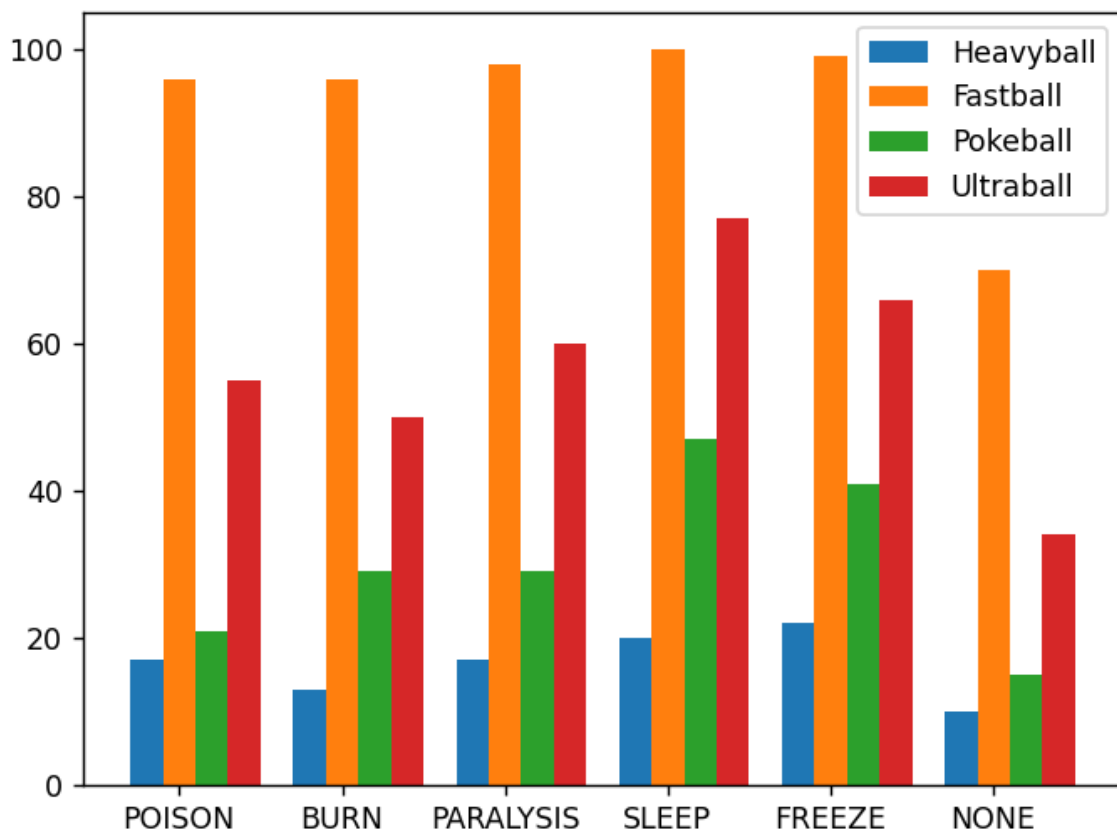
Analizamos los distintos parámetros y podemos ver que:

HP (demostrado en el punto anterior) afecta notoriamente la efectividad de las pokebolas.

Level: Se ven valores con una distribución relativamente uniforme por lo cual no podemos afirmar que existen cambios significativos en el nivel según cada pokebola



Status: En este caso no vemos grandes diferencias en cuanto a la efectividad de las pokebolas excepto en el caso donde el estado es *NONE*, ahí podemos observar una baja en la eficiencia de captura de las pokebolas



d) Teniendo en cuenta uno o dos pokemones distintos: ¿Qué combinación de condiciones (propiedades mutables) y pokebola conviene utilizar para capturarlos?

Teniendo en cuenta que usar un hp de 0 significa que es un peligro en el juego, decidimos elegir como hp 0.5 más allá de que la efectividad de captura para un hp 0 sea mayor.

Usando la pokebola Fastball, combinándola con los parámetros: el *status* Sleep , el *level* 40 y el *HP* tendiendo a 0.5, la probabilidad de captura de pokemones es más alta.

e) A partir del punto anterior, ¿sería efectiva otra combinación de parámetros teniendo en cuenta un nivel del pokemon más bajo (o más alto)?

La efectividad de captura del pokémon no varía al cambiar el nivel del mismo. Esto es debido a que los parámetros que fueron seleccionados son aquellos con mayor probabilidad de captura. Por lo tanto, cambiar el nivel del pokémon (ya sea más alto o bajo) significa elegir un nivel el cual tiene una probabilidad menor o igual a el nivel 40.