

# Práctica 1

## Introducción a PYGOBSTONES

Introducción a la Programación  
1<sup>er</sup> Semestre de 2014

### Ejercicio 1

Crear y guardar los tableros mostrados en la Figura 1 usando PYGOBSTONES, junto con al menos tres tableros con contenido aleatorio de ancho 20 y alto 30; los mismos serán usados en los próximos ejercicios.

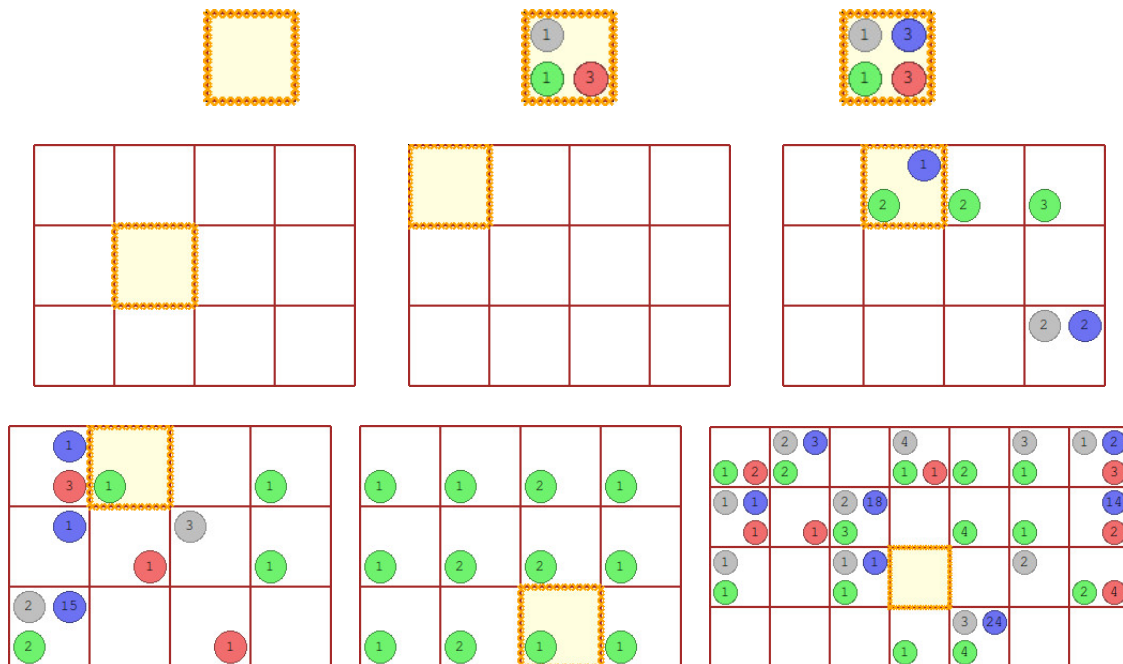


Figura 1: Tableros de prueba (Ejercicio 1)

### Ejercicio 2

Escribir un programa que ponga una bolita verde en la celda actual. Ejecutar el programa en cada uno de los tableros del Ejercicio 1, indicando si el efecto es el esperado.

### Ejercicio 3

Escribir un programa que ponga una bolita de cada color en la celda actual. Ejecutar el

programa en todos los tableros del Ejercicio 1 indicando si el efecto es el esperado. ¿Se le ocurre otro programa que resuelva el mismo problema?

#### Ejercicio 4

Ejecutar los dos programas siguientes en cada uno de los tableros del Ejercicio 1, anotando el efecto final obtenido. ¿Nota alguna diferencia? **Explique su respuesta.**

<pre>program {     Poner(Azul);     Sacar(Azul); }</pre>	<pre>program {     Sacar(Azul);     Poner(Azul); }</pre>
--	--

#### Ejercicio 5

Ejecutar los dos programas siguientes en cada uno de los tableros del Ejercicio 1, anotando el efecto final obtenido. ¿Nota alguna diferencia? ¿Se le ocurre algún tablero en el que podrían diferir los efectos finales? **Justificar.**

<pre>program {     Poner(Azul);     Sacar(Azul); }</pre>	<pre>program {     //¿Sabías que un programa puede estar vacío? }</pre>
--	---

#### Ejercicio 6

Escribir un programa que ponga una bolita de color azul en la celda lindante al Norte de la actual, **dejando el cabezal en la celda inicial**. Ejecutar el programa en todos los tableros del Ejercicio 1, indicando el resultado obtenido.

#### Ejercicio 7

Los siguientes programas resuelven incorrectamente el ejercicio anterior. ¿Por qué? Comparar con su solución del ejercicio anterior.

<pre>program {     Mover(Este);     Poner(Azul); }</pre>	<pre>program {     Poner(Azul);     Mover(Este);     Mover(Oeste); }</pre>
--	--

#### Ejercicio 8

Escribir un programa que *reemplace*<sup>1</sup> una bolita roja con otra verde, haciendo uso de los comandos **Sacar** y **Poner**. Probar su programa con cada uno de los tableros del Ejercicio 1, indicando si el efecto es el esperado.

---

<sup>1</sup>Por reemplazo nos referimos al efecto observado, aunque no exista ningún comando para hacer reemplazos directamente

**Ejercicio 9**

Escribir el programa que ponga un cuadrado de tamaño 3 con bolitas de color verde, con centro en la celda actual, **dejando el cabezal en la celda actual al finalizar** (ver Figura 2). Ejecutar el programa con cada uno de los tableros del ejercicio 1. ¿Qué ocurre si el tablero ya tenía bolitas verdes? ¿Es esto un problema, o el efecto obtenido es el esperado? **Justifique**.

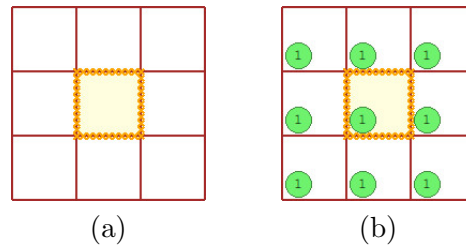


Figura 2: Efectos de poner y sacar un cuadrado verde. Empezando con el Tablero (a), el programa que pone termina en el Tablero (b), mientras que empezando con el Tablero (b) se obtiene el Tablero (a) al sacar.

**Ejercicio 10**

Escribir un programa que saque un cuadrado de tamaño 3 con bolitas de color verde (saca una bolita por de cada celda), **dejando el cabezal en la celda actual al finalizar** (ver Figura 2).

**Ejercicio 11**

Escribir un programa que ponga un *arco iris*, poniendo una bolita azul en la celda actual, una negra en la siguiente al este, una roja en la siguiente al este, y una verde en la siguiente al este (ver Figura 3), **dejando el cabezal en la celda inicial**. Probar su programa en los tableros del Ejercicio 1

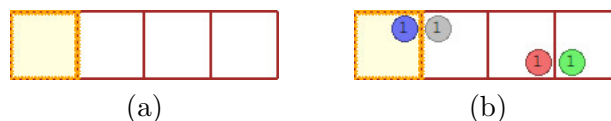


Figura 3: El Tablero (b) se obtiene al aplicar el programa para poner un arco iris sobre el Tablero (a).

**Ejercicio 12**

(Optativo) Escribir un programa por cada uno de los dibujos que se muestran en la Figura 4<sup>2</sup>, de forma tal que cuando el tablero inicial esta vacío y el cabezal se encuentra en el origen se obtengan dichos dibujos. Tener en cuenta que el cabezal **debe** terminar en la misma posición que donde se encuentra en la Figura 4. ¿El programa se puede ejecutar en tableros que no esten vacíos? ¿Cuál es su efecto final en dichos tableros? **Justifique**

<sup>2</sup>Son cuatro programas en total.

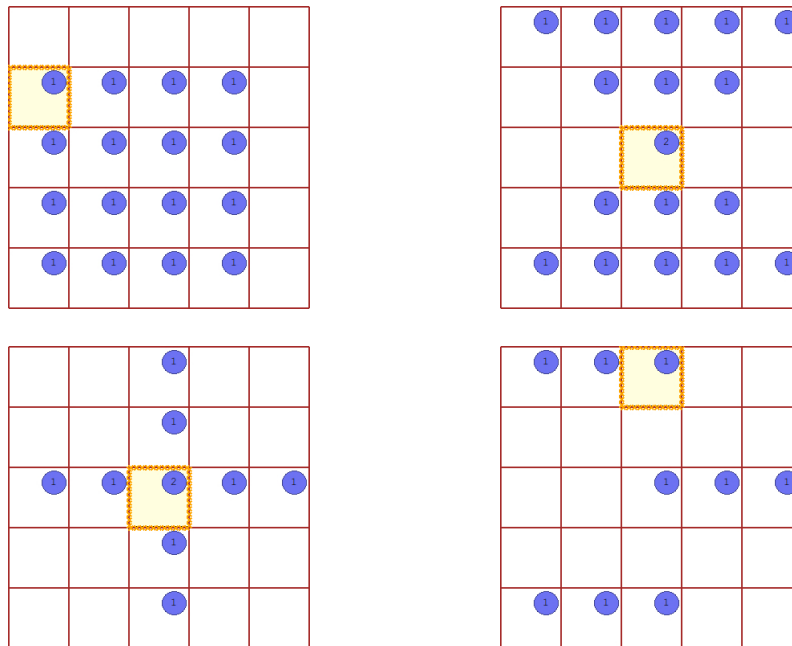


Figura 4: Dibujos del ejercicio 12

**Ejercicio 13**

(Optativo) Escribir un programa que ponga sus iniciales en el tablero usando bolitas verdes para los nombres y rojas para el apellido, **dejando el cabezal en la celda inicial**. Para escribir sus iniciales, debe definir cómo quiere que se vean las letras en el tablero, que queda a libre imaginación.