



TAREA 1 - 2048

Pensamiento computacional y programación

¡Este es tu primer gran desafío como programador(a)! Deberás poner a prueba todo lo que sabes sobre Python, como variables, operadores, control de flujo, funciones e importación de módulos. Tu desafío será programar el juego [2048](#)!

2048 es un juego de puzzle desarrollado el año 2014 durante un fin de semana por el italiano Gabriele Cirulli. En su lanzamiento, alcanzó tal popularidad que desplazó a juegos como Candy Crush del primer puesto en las tiendas de aplicaciones móviles.

El juego es muy sencillo, se trata de deslizar fichas en un tablero de 4×4 para intentar obtener la puntuación más alta



Reglas del juego

1. Al deslizar fichas en el tablero estas se pueden sumar. Para sumar fichas vecinas debes tener en cuenta que solo se pueden sumar aquellas cuyos valores coinciden. Por ejemplo, 2 con 2, 4 con 4, 8 con 8, etc.
2. El deslizamiento de fichas solo puede ocurrir en 4 direcciones:
 - Hacia arriba: Se intentará sumar a cada ficha aquella que esté inmediatamente debajo.
 - Hacia abajo: Se intentará sumar a cada ficha aquella que esté inmediatamente arriba.
 - Hacia la izquierda: Se intentará sumar a cada ficha aquella que esté inmediatamente a su derecha.
 - Hacia la derecha: Se intentará sumar a cada ficha aquella que está inmediatamente a su izquierda.

3. Luego de cada movimiento de fichas exitoso, aparecerá una ficha nueva con el valor 2 en cualquier casilla vacía.
4. Al inicio del juego el puntaje del jugador es 0. Luego de cada movimiento, el puntaje total se actualiza y calcula de la siguiente forma: luego de que dos fichas se combinan, el puntaje total se incrementa en el valor de la ficha resultante.
5. El juego termina si no es posible realizar más movimientos.
6. El jugador vence el juego si logra crear una ficha 2048, sin embargo, el juego puede continuar para obtener fichas de mayor valor.

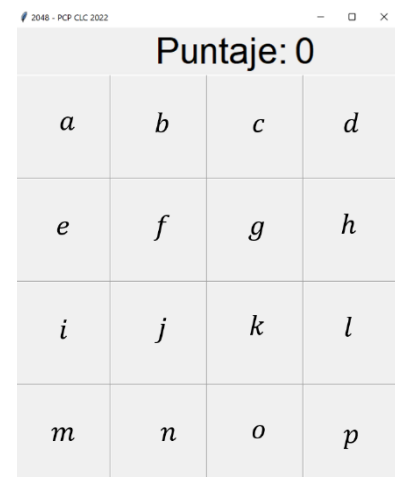
Para familiarizarte con las mecánicas del juego, puedes probarlo en [este enlace](#) e intentar conseguir la ficha 2048!

Enunciado

Para resolver esta tarea ten en cuenta las siguientes consideraciones:

El puntaje es un número entero que debe estar almacenado en una variable de nombre puntaje.

Cada ficha del tablero (en total 16) tiene asociado un número entero. Estos valores deben quedar guardados en variables de nombre, *a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o* y *p*, que corresponden a las posiciones en la grilla como muestra la figura de la derecha.



The image shows a screenshot of a 2048 game window. The title bar at the top reads "2048 - PCF CLC 2022". Below the title bar, the text "Puntaje: 0" is displayed. The main area is a 4x4 grid. The cells of the grid are labeled with lowercase letters: the first row is *a, b, c, d*; the second row is *e, f, g, h*; the third row is *i, j, k, l*; and the fourth row is *m, n, o, p*.

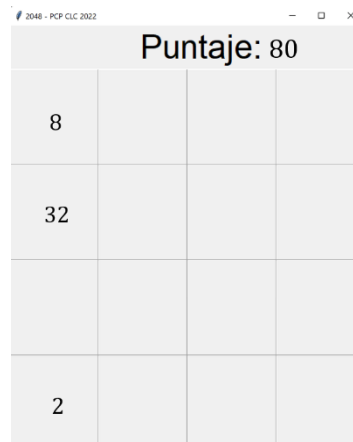
Puntaje: 0			
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>
<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>
<i>i</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>
<i>m</i>	<i>n</i>	<i>o</i>	<i>p</i>

Por ejemplo, si corres tu programa y el valor de $a = 2$, $b = 4$, $g = 32$, $o = 2$ y todos los demás valores son 0, tu tablero debería verse como en la siguiente figura.



Puntaje: 72			
4	4		
		32	
		2	

Si quisieras sumar el 4 de la celda " a " con el 4 de la celda " b " podrías hacer un movimiento a la izquierda. Luego tu tablero se vería así:



Puntaje: 80			
8			
32			
2			

Para simular los movimientos del juego deberás utilizar las variables recién mencionadas y escribir un programa que permita jugar una partida completa.

No debes preocuparte de la parte gráfica del juego, solo debes encargarte de completar lo que falta al programa "Tarea1_Apellido.py" que encontrarás en la carpeta tareas en GitHub. También encontrarás un archivo de nombre tableroGUI. Para que tu tarea se ejecute necesitas que esta librería esté en la misma carpeta que tu tarea.

Para completar tu tarea, dispones de las siguientes funciones:

- `iniciar_juego()`: Se debe llamar la función para comenzar a jugar. Asigna el valor 2 a dos casilleros del tablero en forma aleatoria.
- `esperar_presionar_tecla()`: Detiene la ejecución del programa hasta que el jugador presione una tecla. Además, retorna la tecla presionada.
 - Si se presiona la flecha izquierda (\leftarrow), la función retorna 'izquierda'
 - Si se presiona la flecha derecha (\rightarrow) la función retorna 'derecha'
 - Si se presiona la flecha arriba (\uparrow) la función retorna 'arriba'
 - Si se presiona la flecha abajo (\downarrow) la función retorna 'abajo'
- `actualizar_tablero()`: Actualiza el valor de cada ficha del tablero de acuerdo al nuevo valor de la variable a la que está asociada.

Indicaciones generales

1. La entrega de la tarea es a través del correo institucional (jallende@colegiolacruz.cl). Debes enviar un archivo de nombre `Tarea1_Apellido.py`, donde debes reemplazar Apellido por tu apellido.
2. Esta tarea es individual. Has firmado un código de honor y te has comprometido a trabajar de forma honesta. El plagio es castigado con nota 1.1. Se utilizará software de detección de plagio al revisar las tareas, si este indica un alto porcentaje de similitud a otro programa, se considerará que hubo plagio.
3. La fecha de entrega es el viernes 27 de mayo hasta las 23:59 pm. Tienes 26 días para hacer entrega de tu tarea, no esperes al último minuto. No se revisarán las tareas que sean entregadas después de la fecha y hora indicadas y serán calificadas con nota 1.1.
4. Para desarrollar la tarea no puedes utilizar el concepto de listas/listas de listas, que veremos más adelante. Debes limitarte a las instrucciones de control de flujo y las funciones indicadas en el enunciado de la tarea.
5. Revisa muy bien antes de enviar tu archivo, se corregirá tu primer envío y ningún otro.