

Actividad 1 - Figuritas

Pensamiento Computacional

Segundo Cuatrimestre 2024

Pasos para resolver los ejercicios

1. Entender qué hay que hacer

- a) **Leer en detalle** el texto de la descripción de la función e interpretar qué se espera (por ej., qué parámetros tiene, qué hace con la entrada y cómo genera la salida).
- b) Escribir en el cuaderno distintos ejemplos de **entradas** y qué **salidas** se esperan para cada una.

2. Armar el esqueleto de la función

- a) Escribir exactamente como se pidió el **encabezado de la función**, incluyendo los parámetros.
- b) Definir la **variable de la salida** y ponerle un valor inicial válido (por ej., 0 para un contador)
- c) **Agregar el `return`** donde se devuelve la variable anterior.
- d) Probar **ejecutar la función** con diferentes valores, aunque todavía no hace lo que se pide.

3. Implementar la función

- a) **Escribir de a poco** el contenido de la función.
- b) **Usar otras funciones** para resolver el problema, ya sea que estén de antes (y las reutilizan), o que crean otras nuevas (porque nos conviene partir el problema en otros más pequeños y manejables).

4. Probar la función

- a) **Probar la función solamente por la consola**, usando distintos valores para los parámetros, y ver que funciona bien. No hacer las pruebas desde el editor de texto de Spyder ni usar prints.
- b) **Ver qué pasa con casos especiales**, como cuando le dan una lista vacía u otro caso donde se usa una entrada válida, pero que pone a prueba los límites de lo que se hizo.

5. Preguntar al equipo docente por cualquier duda o consulta.

¿Cuántas figus hay que comprar para llenar el álbum?

Simulaciones

1. Implementar una función llamada `cuantas_figus_para_llenar_album(figus_total)` que genere un álbum de tamaño `figus_total`, simule su llenado, y devuelva la cantidad de figuritas que se tuvieron que adquirir para completarlo.

Recordar, al comienzo del *script*, importar el módulo `random` con el comando `import random` para poder, por ejemplo, poder simular el comportamiento de un dado numerado de 0 a 5 haciendo `random.randint(0,5)`.

Para probar en consola:

Correr la función `cuantas_figus_para_llenar_album(figus_total)` 5 veces utilizando `figus_total=6` y calcular el promedio de los valores obtenidos.

2. Implementar una función llamada `cuantas_figus_para_llenar_albumes(figus_total, n_albumes)` donde `figus_total` es el tamaño del álbum que queremos llenar y `n_albumes` es la cantidad de álbumes cuyo llenado queremos simular. Debe devolver una lista con una cantidad de elementos igual a `n_albumes`, donde cada elemento sea la cantidad de figuritas necesarias para llenar el álbum en cada simulación.

Para probar en consola:

Probar la función `cuantas_figus_para_llenar_albumes(figus_total, n_albumes)` utilizando `figus_total=6` y `n_albumes=10`. Se debería obtener una lista de 10 elementos, donde cada elemento sea la cantidad de figuritas que fue necesario comprar en cada una de las 10 simulaciones, por ejemplo `[12,23,14,11,7,19,11,29,10,8]`

¿A qué es equivalente correr `cuantas_figus_para_llenar_albumes(6, 1)[0]` en la consola?

3. Implementar una función llamada `promedio_figus_para_llenar_album(figus_total, n_albumes)` que tome por parámetros el tamaño del álbum (`figus_total`) y la cantidad de simulaciones que queremos hacer (`n_albumes`). Debe devolver por medio de la instrucción `return` el promedio de los valores obtenidos a lo largo de las `n_albumes` simulaciones realizadas.

Para probar en consola:

- Correr la función `promedio_figus_para_llenar_album(figus_total, n_albumes)`, utilizando `figus_total=6` y `n_albumes=1000`.
- Correr la función `promedio_figus_para_llenar_album(figus_total, n_albumes)`, utilizando `figus_total=12` y `n_albumes=1000`.
- ¿Se condicen los resultados obtenidos con los esperados?

Sobre chances

¿Qué chances tengo de completar un álbum de 6 si puedo comprar a lo sumo 11 figuritas?

Para dar respuesta a este tipo de preguntas, consideremos las siguientes consignas.

4. Implementar una función llamada `chance_llenar_album(resultados_album_lleno, cantidad_maxima_figus)` donde `resultados_album_lleno` representa una lista con la cantidad de figuritas que tuvimos que comprar para llenar cada álbum, mientras que `cantidad_maxima` denota la cantidad máxima de de figus que podemos comprar.
- Debe devolver las *chances* de completar un álbum pudiendo comprar a lo sumo `cantidad_maxima_figus` figuritas. Para ello, utilizando la lista `resultados_album_lleno`, calcular el cociente entre la cantidad de veces que `cantidad_maxima_figus` sirve para completar el álbum, dividido la cantidad de elementos que tiene la lista `resultados_album_lleno`.

Para probar en consola:

Probar `chance_llenar_album(resultados_album_lleno, cantidad_maxima_figus)` utilizando `cantidad_maxima_figus=11` y la siguiente lista de resultados:
`resultados_album_lleno=[12,23,14,11,7,19,11,29,10,8]`

5. Implementar una función llamada

`llenar_y_devolver_chance(figus_total_album, cantidad_maxima_figus, n_albumes)` que tome por parámetros el tamaño del álbum (`figus_total_album`), la cantidad máxima de figus que se pueden comprar (`cantidad_maxima`), y la cantidad de repeticiones que queremos hacer (`n_albumes`). Debe devolver por medio de la instrucción `return` la chance de completar un álbum de tamaño `figus_total_album`, si puedo comprar a lo sumo `cantidad_maxima_figus`, calculada por medio de una simulación de `n_albumes` llenados de álbum.

Para probar en consola:

Correr la función `llenar_y_devolver_chance(figus_total_album, cantidad_maxima_figus, n_albumes)`, utilizando `figus_total_album=6`, `cantidad_maxima_figus=11` y `n_albumes=1000`.