

Taller de Programación - Tarea 1

Moisés Bravo, Diego Caro, Hugo Galaz, Daniela Opitz, Paula Vásquez

Objetivos

- Analizar un problema y diseñar su solución en lenguaje de programación Python
- Implementar la solución diseñada
- Verificar que su solución resuelve el problema presentado

Instrucciones Generales

Escoja uno de los 5 problemas y resuélvalo en grupos de máximo 2 personas. Deberá entregar el código de su solución y un informe sencillo que explique cómo desarrolló su solución. El informe deberá contar con las siguientes secciones:

1. Resumen del problema y la solución que usted diseñó. Indique claramente cuál de los problemas escogió.
2. Introducción describiendo la problemática y los desafíos identificados detrás del enunciado. No copie el enunciado!
3. Desarrollo de la solución
 - Indique claramente cómo se resolvieron los desafíos previamente encontrados. Incluya un diagrama de flujo con los pasos que tuvo que resolver.
 - Indique cuáles son las secciones del código (ciclos for/while o funciones) que resuelven los desafíos planteados y describa brevemente cómo funcionan.
4. Evaluación de la solución.
 - Indique cómo se aseguró que su solución efectivamente resuelve el problema.
5. Referencias
 - Cite capítulos de libros o artículos científicos que consultó. **No incluya** links a Youtube, ni código de terceros sin entender cómo funcionan.

Para redactar el informe debe utilizar una plantilla de informes técnico entregada por el profesor.

Detalles sobre la entrega

- Fecha de entrega: Viernes 6 de Septiembre de 2019 a las 23.59hrs de Chile Continental. La fecha y hora de entrega corresponde al tiempo límite para enviar la tarea. La plataforma de entrega se cerrará en la fecha límite.
- La tarea debe ser entregado en grupos de **2 personas**. Si no tiene equipo, avísenos cuanto antes.
- Los archivos adjuntos deben tener el formato t1_apellido1_apellido2.pdf
t1_apellido1_apellido2.py (ej: t1_caro_vasquez.py)
- El informe y el código debe ser enviado por Canvas. No se aceptarán entregas por e-mail.
- Si su código tiene un error de sintaxis (no se ejecuta), su tarea no se considerará entregada.

Recuerde que el código de todas las secciones será evaluado por un software detector de plagio. DE Detectarse **plagio** o copia su tarea será evaluada con la **NOTA MÍNIMA** y la situación será informada al comité de ética de la Facultad, lo que puede derivar en una causal de eliminación de la universidad.

Corrección

Su tarea se evaluará leyendo el informe y comprobando que su código resuelve el problema planteado. La evaluación de su tarea se realizará siguiendo la **rúbrica** que se adjunta al final de este documento.

Se espera que su código

1. Entregue los resultados esperados y refleje el contenido del informe.
2. Contenga nombres de variables representativos. Recuerde que tenemos que leer su código para evaluarlo.

La evaluación del informe considerará:

1. Presentación, ortografía y redacción
2. Claridad en la explicación de su algoritmo/solución

1. Juego Adventure

Diseñe y programe un juego al estilo *Adventure* en donde el jugador tenga la posibilidad de moverse a través de diferentes piezas (6 máximo) y al moverse pueda encontrar ítems que se encuentren en distintas habitaciones (10 máximo). Debe ser un juego interactivo donde el usuario indique el número de movimientos y la dirección de estos. El jugador ganará cuando encuentre la llave y la puerta de salida ubicadas aleatoriamente en el juego. A diferencia del juego original, este no va a mostrar el mapa de las habitaciones, sino que entregará una descripción de estas. Además, el juego debe indicarle al jugador cuando choque con una pared.

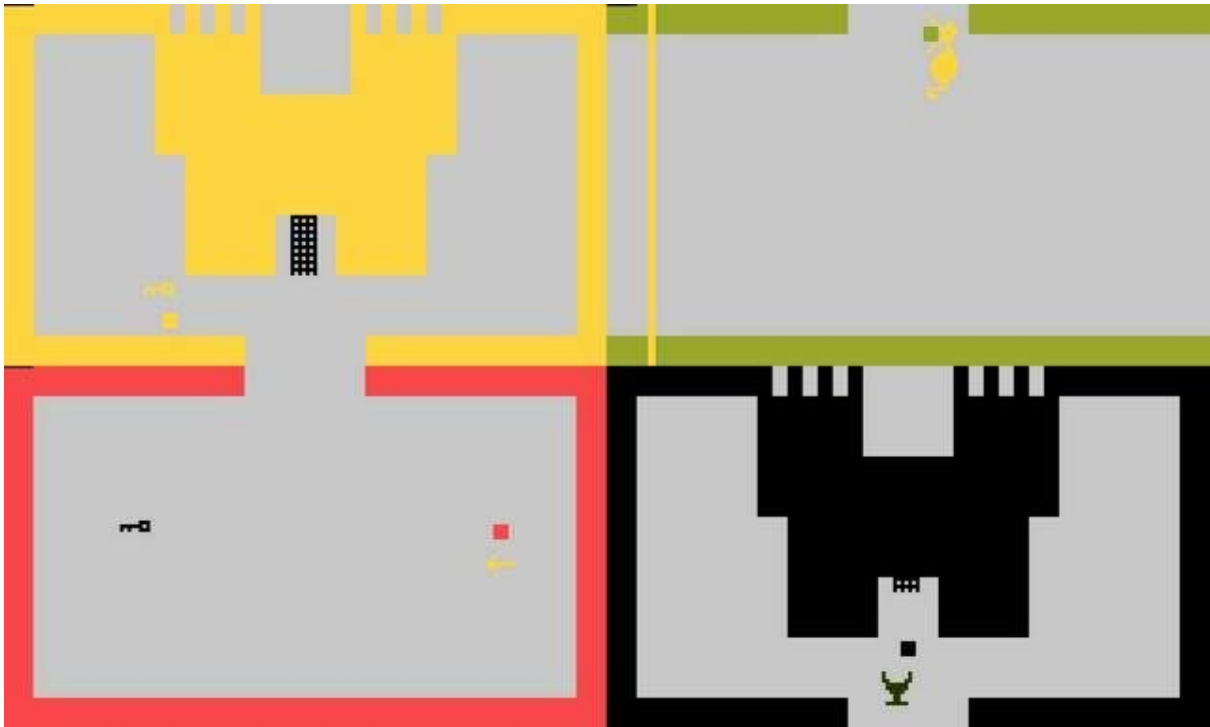


Imagen del juego original de Atari®

Ejemplo:

```
input('Ingrese cantidad de movimientos:') 2
input('Ingrese dirección:') arriba

"Ha entrado a la habitación mágica"
```

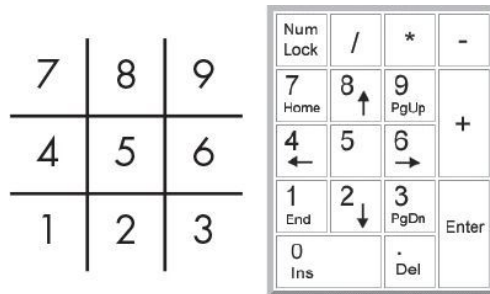
```
input('Ingrese cantidad de movimientos:') 3
input('Ingrese dirección:') izquierda

"No puede avanzar, ha chocado con una pared"
```

2. El Gato

Debe diseñar y programar una versión interactiva del juego gato. Asuma que el usuario juega contra un segundo jugador (si lo desea, puede hacer que juegue contra el computador, tendrá punto extra!).

Los usuarios pueden escoger los cuadrantes presionando las teclas del 1 al 9 (teclado numérico), de la siguiente forma:



Cada vez que el usuario escoja un cuadrante, el programa deberá marcar con una X el cuadrante seleccionado por el jugador 1, y con O el cuadrantes escogidos por el jugador 2:

```

      |   | X
----+---+--
-
X | 0 | X
----+---+--
-
      | 0 |

```

El juego termina cuando un jugador completa una raya vertical, horizontal o diagonal, o cuando ya no quedan más cuadrantes por completar. Recuerde que un cuadrante se puede llenar solo una vez.

3. Código Secreto

La Tercera Guerra Mundial es inminente, la crisis económica de las potencias mundiales está afectando a enormemente a todos los países, incluso a Chile. Nuestros hostiles vecinos claman por territorio soberano de H2O + Na y se teme una posible invasión. En vista de esto, el Gobierno de Chile ha puesto en marcha un plan estratégico ante esta posible amenaza y ha emitido vía broadcasting a todo el territorio chileno mensajes en busca de las y los mejores Hackers de Chile en código Morse.

El Gobierno de Chile emitió 3 mensajes en total, de los cuales sólo uno pudo ser descifrado, reconociendo en el mensaje la técnica de cifrado. El mensaje codificado contiene un aviso motivacional explicando los intereses de Chile, junto a la información de contacto donde debe escribir el individuo que logre descifrar el mensaje.

Todos los mensajes están codificados en Morse bajo este diccionario: <http://morsecode.scphillips.com/morse2.html>, utilizando el símbolo '/' para separar las palabras y '.' para separar las letras. Además están encriptados utilizando un método de sustitución llamado Cifrado César. El Cifrado César funciona desplazando las letras del alfabeto. Por ejemplo, si el desplazamiento es 3, la letra B corresponde a la letra E, y la letra Z corresponde a la letra C (ver https://es.wikipedia.org/wiki/Cifrado_C%C3%A9sar). El desplazamiento utilizado por los mensajes enviados por el Gobierno vienen indicados en los dos primeros símbolos del mensaje en Morse.

Mensaje en Morse:

Alfabeto: abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
Alfabeto codificado: nopqrstuvwxyzabcdefghijklm

Morse:

[illegible]

Mensaje cifrado:

13: IBFBGEBF, RY CHROYB QR PUVYR, GRARVF RY CBQRE, RY CBQRE QR PERNE
ZNDHVANF. RY CBQRE QR PERNE SRYVPVQNQ. IBFBGEBF, RY CHROYB, GRARVF RY
CBQRE QR UNPRE DHR RFGN IVQN FRN YVOER L ORYYN, QR UNPRE QR RFGN IVQN HAN
ZZENIVYYBFN NIRAGHEN. CBE GNAGB, RA ABZOER QR YN QRZBPENPVN, RZCYRRZBF RFR
CBQRE, HANZBABF GBQBF.

Mensaje original:

Escriba un programa que reciba por teclado los mensaje incógnitos codificados en código Morse e imprima en pantalla los mensajes descifrados. Considere que las letras y símbolos contenidos en los mensaje son: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ0123456789.,:

----- ..-- ---... / .- -... ..- -... --. / .- -... / -..
 -.. --- / ---. -.. / ..- ..- ..- --- --- / ---. -..
 -... / -.. -... / -.. -... -... --- / -.. -... / -.. -...
 ---. -.. / ---. -.. / ---. -.. / ---. -.. -... -... -... -...
 / -.. -... / -.. -... -... -... / ---. -.. / ..- ..- ..- ---
 -... -... -... -... -... / ..- ..- ..- ..- -... -... -... /
 -.. -... / -.. -... -.. --- -... -... -... / ---. -.. -... -... / -..
 --- / -.. -... -... -... / ---. -.. / ..- -... -... -... / -..
 -... -.. / ..- -... -... / ..- -... -.. / ---. -... -... /
 -.. -... -... -... / ---. -.. / ..- -... -... -... / -.. -... -...
 -.. / ..- -... -... / ..- -... -... / ---. -... -... -... -... /
 -.. -... -... -... -... / ---. -... / ---. -... -... -... / -..
 -.. / ..- -... -... -... / ---. -... / ---. -... -... -... -...
 -... -... -... -... / ..- -... -... -... -... -... -... / ..- -... -... /
 -... -... -... -... -... -... / ..- -... -... -... -... -... / ---. -... -... -...
 -... -... -... -... -... -... -... -... -... -... -... -... -... -...

[illegible]

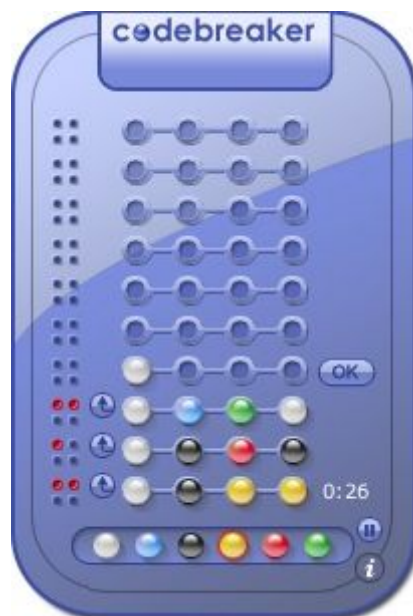
Si tiene problemas obteniendo los mensajes incógnitos, descárguelos desde <https://pastebin.com/Z1XXEADm>

4. Codebreaker/Mastermind

Programa el juego Codebreaker. El objetivo de este juego es que un usuario adivine un código generado por el computador. Al iniciar el juego, un programa crea un código aleatorio con la combinación de 4 colores (AZUL, BLANCO, ROJO, VERDE) y el usuario debe adivinar la combinación correcta.

El programa puede generar códigos utilizando el mismo color más de una vez, por ejemplo: VERDE, VERDE, ROJO, BLANCO. Además el programa indica cuántos colores en la posición correcta fueron adivinados por el usuario y cuantos colores fueron adivinados correctamente pero en la posición equivocada.

El usuario tiene 12 intentos para ganar o pierde el juego.



Rúbrica

Factor	Actividad	0 punto	1 punto	2 puntos		
x1	Presenta resumen en el trabajo realizado	No presenta resumen o información irrelevante	Presenta un resumen adecuado del problema ó la solución; Presenta un resumen parcialmente adecuado del problema y la solución.	Presenta un resumen adecuado del problema y la solución.		
Factor	Actividad	0 punto	1 punto	2 puntos	3 puntos	4 puntos
x1	Presenta introducción	No presenta introducción.	Presenta introducción de forma general y al menos identifica dos desafíos detrás del enunciado.	Presenta introducción de forma general y al menos identifica tres desafíos detrás del enunciado.	Presenta introducción de forma detallada y al menos identifica cuatro desafíos detrás del enunciado.	Presenta introducción de forma detallada y al menos identifica cuatro desafíos detrás del enunciado.
	Actividad	0 punto	1 punto	2 puntos	3 puntos	
x2	Desarrollo a)	No explica su solución.	Explica dos desafíos, pero vagamente los restantes.	Explica tres desafíos, pero vagamente los restantes.	Explica tres o más desafíos de manera detallada.	
x2	Desarrollo b)	No presenta su solución.	Presenta código para resolver solo dos desafíos.	Presenta código para resolver tres desafíos.	Presenta código para resolver al menos tres desafíos.	
	Actividad	0 punto	1 punto	2 puntos	3 puntos	
x1	Validación	No validó su solución.	Validó sólo un caso de prueba.	Validó con las entradas propuestas en el enunciado de la tarea.	Validó con entradas creadas artificialmente o a mano.	

	Actividad	0 punto	1 punto			
x1	Aspectos formales: Ortografía y redacción	Presenta un informe con una redacción confusa y/o 3 o más errores ortográficos.	Presenta un informe con una redacción adecuada y menos de 3 errores ortográficos.			
x1	Aspectos formales: Presentación	El informe no presenta elementos como: Tipografía formal, Secciones definidas, Enumeración de elementos, Alineación consistente en todo el informe.	El informe presenta elementos como: Tipografía formal, Secciones definidas, Enumeración de elementos, Alineación consistente en todo el informe.			
x1	Nombres de variables	No presenta variables con nombres significativos.	Presenta variables con nombres significativos.			