

# Introducción a la programación

4 de noviembre de 2020



## Introducción

El trabajo consiste en hacer un juego en el que aparezcan letras de canciones en la pantalla y el jugador o jugadora deba escribir el nombre del artista o grupo de música o el nombre del tema.

Gran parte del juego ya está resuelto, faltan implementar las funcionalidades más importantes.

## 1. El Juego

### Reglas del Juego

Se juega de a un jugador, que cuenta con 60 segundos para sumar la mayor cantidad de puntos. Cada respuesta incorrecta resta puntos y las correctas aumentan a medida que los aciertos son una seguidilla. Cuando las canciones se empiezan a repetir aparecerá una ayuda mostrando el artista de la canción anterior.

### Lo que ya está implementado

El juego actualmente consta de un archivo con el programa principal. Este se encarga de capturar la entrada del teclado, llevar la cuenta de los puntos y del tiempo, así como también de dibujar en la pantalla. Se brindan archivos de texto con canciones en un formato particular que se debe respetar donde en la primera línea aparece el nombre del artista, o variantes con las que es conocido y el nombre del tema, luego la letra de la canción.

Para la mayoría de estas tareas, el programa hace uso de una biblioteca de código llamada *PyGame*. Una biblioteca de código es un conjunto de subprogramas utilizados para desarrollar software. En particular PyGame es una biblioteca especialmente diseñada para el desarrollo de juegos interactivos en

Python.

La posición (0,0) de la pantalla es el vértice superior izquierdo, las  $x$  crecen hacia la derecha y las  $y$  crecen hacia abajo.

## Lo que falta implementar

Lo primero que se debe hacer es leer el archivo. Luego debe hacer funcionar el juego, para ello debe completar las funciones vacías obligatorias.

Aun faltan implementar las funciones del archivo `funcionesVACIAS.py`. Estas funciones son utilizadas desde el programa principal.

La función `def lectura(archivo, letra, artistaYcancion)`: lee el archivo y carga las listas, en la lista `artistaYcancion` carga la primera línea del archivo, cada elemento será el nombre del artista o variantes con la que se lo conoce y el nombre del tema. En la lista `letra` cada elemento será una línea de la letra de la canción. También debe filtrar caracteres especiales, tildes y evitar líneas que por su tamaño no entrarían en la pantalla.

La función `seleccion(letra)` Recibe la letra de una canción y devuelve una lista con una línea al azar y su siguiente

La función `puntos(n)` Recibe la cantidad de respuestas correctas que acumula el jugador o jugadora. Devuelve el puntaje correspondiente, positivo si es correcta o negativo en caso contrario. Mientras la seguidilla de correctas sea más grande el puntaje debe crecer, se recomienda usar  $2^n$

La función `esCorrecta(palabraUsuario, artistaYCancion, correctas)` chequea que la palabra sea correcta, es decir, que cumple con todos los requisitos y devuelve el puntaje.

## 2. Cómo empiezo

### 2.1. Instalar PyGame

La versión más reciente de PyGame para Windows y Python 3.2 se descarga directamente desde <http://pygame.org/ftp/pygame-1.9.2a0.win32-py3.2.msi>.  
para diferentes versiones, chequear <http://www.pygame.org/download.shtml>.  
Otra opción es desde pyscripter ir a Herramientas, luego a Herramientas e ingresar a Install Package with Pip, finalmente ingresar pygame.

### 2.2. Descargar archivos

Descargar del moodle de la materia el archivo comprimido con todos los archivos necesarios para el TP. Descomprimir todo el contenido del archivo en una carpeta y abrir los archivos `.py` con el PyScripter. El único archivo que se espera que modifiquen al principio es `funcionesVACIAS.py` pero a la hora de ejecutar el proyecto, hay que ejecutar el archivo `principal.py`.

## 3. Consigna

Implementar las funciones requeridas para el correcto funcionamiento del juego.

Pensar e implementar funciones auxiliares que resuelvan tareas intermedias, de forma tal que el código sea más claro, sencillo, ordenado, legible y fácil de corregir.

Las funciones que reciben listas como parámetros deberán también chequear que dichas listas permanezcan en el estado correcto luego de utilizada la función.

Sugerimos **fuertemente** probar y corregir las funciones más sencillas antes de encarar las funciones más complicadas.

## 4. Requisitos de aprobación y criterio de corrección

El presente trabajo debe realizarse en grupos de 2 o 3 integrantes. Para aprobar el trabajo, se deberá cumplir los siguientes items:

- El juego debe funcionar correctamente.
- El código debe ser claro. Es decir, las variables y funciones deben tener nombres que hagan fácil de entender el código a quien lo lea, y deben haber comentarios que ayuden al fácil entendimiento de cada porción de código. Además debe hacer funciones siempre que se considere necesario, y se evaluará el buen uso de las mismas.
- El código debe ser coherente. Es decir, no deben haber variables que no se usan, funciones que tomen parámetros que no necesitan, ciclos innecesarios, etc.
- Los casos de prueba deben ser completos y debe ser posible correrlos de nuevo por cualquiera.

Nota: El correcto funcionamiento del juego no es suficiente para la aprobación del trabajo, son necesarios todos los items mencionados arriba.

## 5. Opcionales

Las siguientes funcionalidades del juego no son necesarias para la aprobación (con nota mínima), pero sirven para mejorar la nota del trabajo. De optar por hacerlas, se aplican las mismas reglas y criterios de corrección que para las funcionalidades básicas. Cualquier otra funcionalidad extra que se desee implementar debe ser antes consultada con los docentes.

### Diferentes niveles

Que el usuario tenga opciones de niveles donde se modifique el juego, por ejemplo:

- no aparecen todas las canciones sino una cantidad que dependa del nivel en que se juega,
- (mas difícil) No repita mismas líneas de la canción.
- No se lo ayuda mostrándole el artista de la canción anterior, o esta llega con cierta cantidad de errores.

### Efectos de sonido

Hacer que el juego reproduzca efectos de sonido cuando sucedan los eventos más importantes: acierta, seguidilla de aciertos o errores, etc.

### Mejores records

Hacer que el usuario luego de jugar tenga la opción de ingresar su nombre y se muestren los 10 mejores puntajes históricos con sus nombres.

### Burla

Si el usuario falla porque no escribió ninguna palabra el programa le muestra el artista y un sonido gracioso.

### Extra

Al terminar el tiempo si alcanzó cierto puntaje ingresa a la opción de que le aparezca un artista y deba escribir palabras de la canción, cada palabra correcta le aumenta el puntaje.

## 6. Fecha de entrega

El trabajo debe ser entregado en la fecha estipulada en el cronograma, recordar que es requisito hacer pre-entregas.

## 7. Forma de entrega

El TP se considera correctamente entregado y apto para ser corregido si se envía solo una versión por grupo, recordar que en la defensa del TP deben estar todos los integrantes del equipo.

- La entrega impresa consiste de un **informe** donde haya una introducción que explique de qué se trata el trabajo (explicado para alguien que no leyó el enunciado), que incluya el código de las funciones implementadas y una breve explicación de cada una de ellas junto con las dificultades de implementación con las que se encontraron. El informe también debe incluir las decisiones que hayan tomado ante diferentes alternativas posibles, cuáles fueron sus alternativas consideradas y por qué tomaron esas decisiones. El informe **no** debe incluir párrafos para ocupar lugar, explicaciones de funcionalidades básicas de Python, PyGame o de programación en general.
- La entrega digital consiste en enviar un e-mail de la siguiente manera:
  1. A la cuenta de correo electrónico de los docentes de la comisión.
  2. **Con asunto:** entrega-tp 2020 *nombre – estudiantes*.
  3. Adjuntando por separado un archivo comprimido con los archivos que conforman el código fuente de **todo** el programa y un archivo con el informe (preferentemente en formato pdf). El código debe cargar sin errores. Si el trabajo es muy pesado recomendamos subirlo a google drive, dropbox, etc y pasarnos el link.

Nota: Se acepta una sola entrega por grupo, de modo que si un grupo entrega su trabajo más de una vez, los docentes elegirán cuál de las versiones entregadas corregir.