

Universidad Rafael Landívar
Facultad de ingeniería
Laboratorio de pensamiento computacional
Sección 04
Catedrático: Ing. Luis Pedro Ovalle

PROYECTO 1 – CUENTO INFANTIL
“PYTHON TURTLE LABORATORIO”

Álvarez Nájera Sofia Anneliz – 1160224
Chacón Hernández Emily Lisbeth - 1310024
Satos Pretzanzin María Alejandra Sarahi – 1110824

Guatemala, 22 de abril de 2024

ÍNDICE

I. ACCIONES DEL PROGRAMA.....	3
II. DATOS DEL TRABAJO	4
III. VARIABLES DEL SISTEMA	5
IV. CONDICIONES Y RESTRICCIONES.....	6
V. DIAGRAMA DE FLUJO	7
VI. REFERENCIAS	8

I. ACCIONES DEL PROGRAMA

Registro de datos iniciales

Acción 1. El programa debe pedir datos iniciales al niño para personalizar la experiencia de quien ejecute el programa, como el uso del nombre del niño para ser utilizado en las narrativas.

Visualización de cuento interactivo

Acción 2. El programa debe poder ejecutar mediante tkinter (python interface) el cuento interactivo para el niño.

Acción 3. Debe mostrar como mínimo 5 escenas de 5 secuencias con respectivas narrativas y títulos de secuencia.

Acción 4. Se debe permitir al niño interactuar para ir a la siguiente escena.

Cuestionario interactivo

Acción 5. Al terminar cada escena, debe desplegarse en la terminal (para efectos prácticos) un cuestionario de respuestas múltiples para que el niño pueda ingresar la respuesta y permitirle avanzar a la siguiente escena.

Acción 6. Se debe de presentar una retroalimentación inmediata luego de cada respuesta.

Retroalimentación final

Acción 7. Al final del cuento, el programa otorga retroalimentación mediante las respuestas correctas y se despliega un mensaje de ánimo o felicitaciones.

II. DATOS DEL TRABAJO

Entradas

Entrada 1. Nombre del niño para ser utilizado en la narrativa del cuento. (String).

Entrada 2. La edad del niño pedida para poder personalizar la experiencia de las escenas, en este caso específico se hace uso de un solo cuento, lo cual hace parecer innecesario este dato, pero pensando en temas de escalabilidad, pedir la edad puede ser un factor importante si tuviéramos acceso por ejemplo a una base de datos con una cantidad muy grande de cuentos, que podríamos filtrar por edades. (Number: integer).

Entrada 3. El color favorito del niño para poder resaltar colores de las escenas. (String).

Nota. Python es un lenguaje dinámico y fuertemente tipado, por lo que se presentan los tipos de datos que interpreta el bytecode de Python que se ejecuta en PVM.

Entradas internas

Preguntas

Entrada 1. Array de objetos que contienen una pregunta (String), un array de opciones (String)[] y la respuesta correcta (String).

Secuencias del cuento

Entrada 2. Array de objetos que contienen el título del cuento (String) y la narrativa de la secuencia (TextBlock multilínea: String),

Nota. En python un array es un ArrayList, por lo que no se indica tamaño máximo

III. VARIABLES DEL SISTEMA

Variables globales

Variable 1. preguntas: ArrayList. Variable 2. respuestas correctas: integer. Variable 3. tortugaMarina: ArrayList.

Constantes

Variable 4. ANCHO_VENTANA: integer.

Variable 5. ALTO_VENTANA: integer.

Variable 6. POSICION_INICIAL_TEXTO: integer.

Variable 7. POSICION_INICIAL_NARRATIVA: integer.

Variable 8. ANCHO_RECTANGULO: integer.

Variable 9. ALTO_RECTANGULO: integer.

Variables de scope

Variable 10. nombre: string

Variable 11. edad: integer.

Variable 12. color_favorito: string.

Variable 13. respuesta_usuario: string.

Variable 14. pantalla: instancia clase Screen.

Variable 15. t: instancia de la clase Turtle.

Variable 16. idx_secuencia: nonlocal integer

Variable 17. respuesta_es_correcta: boolean

IV. CONDICIONES Y RESTRICCIONES

Control de flujo

Restricción 1. El programa debe mostrar las secuencias en orden y debe avanzar únicamente cuando el niño conteste la pregunta y sea la respuesta correcta.

Restricción 2. El programa debe terminar únicamente cuando el niño haya respondido todas las preguntas.

Restricción 3. El nombre del niño ingresado debe contener únicamente letras. Restricción 4. La edad del niño debe contener únicamente números.

Restricción 5. El color a escoger debe estar entre los que se indican en la lista mostrada, entre red, blue, green, yellow o purple,

Cálculos

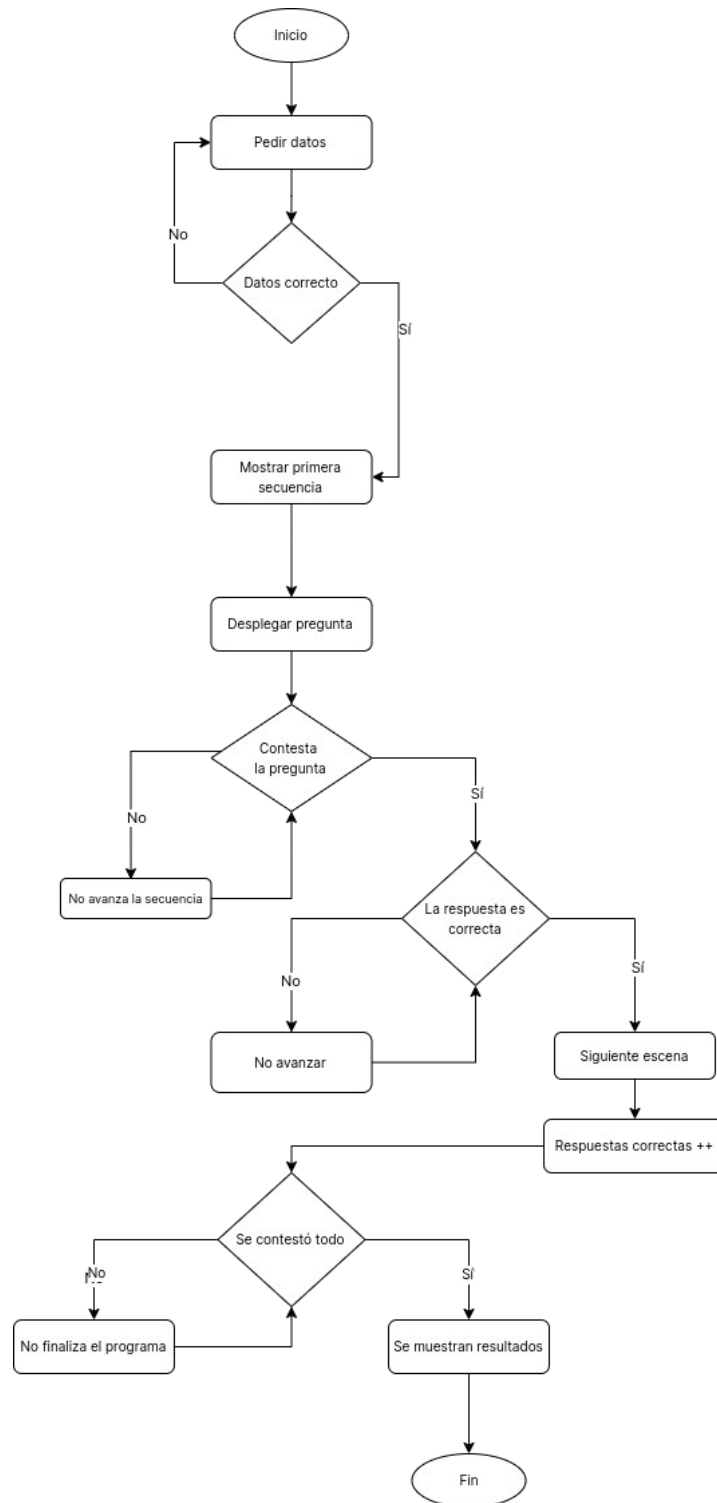
Cálculo 1. Puntuación final en función del número de respuestas acertadas. Si el total de respuestas correctas es mayor o igual a la mitad del total de preguntas entonces se muestra un mensaje de felicitaciones, en lo contrario, se muestra un mensaje de ánimo. En este caso siempre será la máxima puntuación, pero es bueno darle retroalimentación de felicitaciones al usuario ya que se trata de una aplicación infantil,

Cálculo 2. Si el niño contesta correctamente una pregunta entonces aumenta la variable 2 en un factor de 1.

Cálculo 3. Cálculo de coordenadas de las figuras, como no hay un plano cartesiano establecido, se usa el tamaño rectángulo que funciona como fondo, para calcular el máximo al que una figura puede ir en el eje "Y" y en el eje "X", ya que el ancho y alto del rectángulo está establecido por coordenadas también.

V. DIAGRAMA DE FLUJO

Diagrama de flujo de las acciones del programa



Fuente: Elaboración propia en draw.io (2024)

VI. REFERENCIAS

Array ArrayList python equivalent. (s/f). Stack Overflow. Recuperado el 19 de abril de 2024, de <https://stackoverflow.com/questions/32773464/array-arraylist-python-equivalent>

j2logo. (2020, marzo 26). Programación orientada a objetos (POO) en Python. J2LOGO. <https://j2logo.com/python/tutorial/programacion-orientada-a-objetos/>

Python Multiline String. (2020, julio 24). Software Testing Material. <https://www.softwaretestingmaterial.com/python-multiline-string/>

Python, R. (2021, marzo 5). Tipado dinámico y tipado fuerte. Recursos Python. <https://recursospython.com/guias-y-manuales/tipado-dinamico-y-tipado-fuerte/>

Python Strings. (s/f). Programiz.com. Recuperado el 19 de abril de 2024, de <https://www.programiz.com/python-programming/string>

satyam00so Follow, S. (2021, septiembre 11). Python nonlocal keyword. GeeksforGeeks. <http://geeksforgeeks.org/python-nonlocal-keyword/>

Variables and types. (s/f). Learnpython.org. Recuperado el 19 de abril de 2024, de https://www.learnpython.org/en/Variables_and_Types

What is PVM in Python Programming? (s/f). Quora. Recuperado el 19 de abril de 2024, de <https://clcoding.quora.com/What-is-PVM-in-Python-Programming>