

Resumen

El siguiente artículo trata del desarrollo de una aplicación, que tiene el estilo de un videojuego, que genera palabras pertenecientes a un lenguaje libre de contexto, las cuales deben ser digitadas por el usuario y posteriormente reconocidas por el programa, permitiendo que este suba de nivel o no. Se tratan cada uno de los avances que fueron necesarios para que este proyecto fuera posible, y se muestran las herramientas que fueron utilizadas para la creación de este.

Introducción

A lo largo de la historia de la humanidad, se han creado formas para entender los temas de una forma mejor, incluyendo diferentes técnicas que implican varios tipos de procesos. A la hora de estudiar algo como una gramática, puede resultar un poco complejo entender y analizar su concepto, por lo cual, Regular-Typer se crea con el fin de volver más didáctica la idea de la gramática, presentando en un motor gráfico diversas palabras que el usuario debe digitar, para ir ganando puntos e ir subiendo de niveles, como un videojuego común y corriente, desarrollado en Python.

Entender las gramáticas resulta algo bastante importante a la hora de hablar de los diversos tipos de lenguajes, desde los libres de contexto hasta los recursivamente enumerables, permitiendo elaborar los respectivos autómatas o máquinas de Turing que reconozcan estos lenguajes y resolver problemas (En el siguiente proyecto se usarán gramáticas libres de contexto). Al momento de estudiar la teoría de la computación y de la computabilidad, se llegará siempre a hablar de los temas anteriormente mencionados. Además, se puede hablar de un objetivo claro, hacer uso de herramientas programadas por los creadores del proyecto para generar diversas palabras y poder reconocerlas.

Proceso y método

El proyecto ha seguido tres fases principales, las cuales serán enunciadas a continuación:

- Investigación teórica: En la cual se reunieron los diversos conceptos que llevarían al desarrollo del proyecto, entre estas, se encuentra la programación de un generador de palabras pertenecientes a un lenguaje libre de contexto.
- Diseño de la lógica del juego: Aquí, se atendieron todos los factores correspondientes al diseño de la gramática libre de contexto, además, de la forma de reconocer las palabras que digite el usuario, usando el lenguaje de programación Python.
- Diseño del apartado gráfico del juego: En esta parte se creó todo lo correspondiente a la parte gráfica, haciendo uso de la librería “Pygame”.



Figura 1. Logo de Pygame

Resultados

A lo largo de todo el anterior proyecto, se buscó realizar un programa, que, permitiera la formación de palabras, y la forma en que estas sean tomadas como aceptadas o rechazadas. Llegando a la conclusión de que si fue posible su desarrollo de forma correcta.

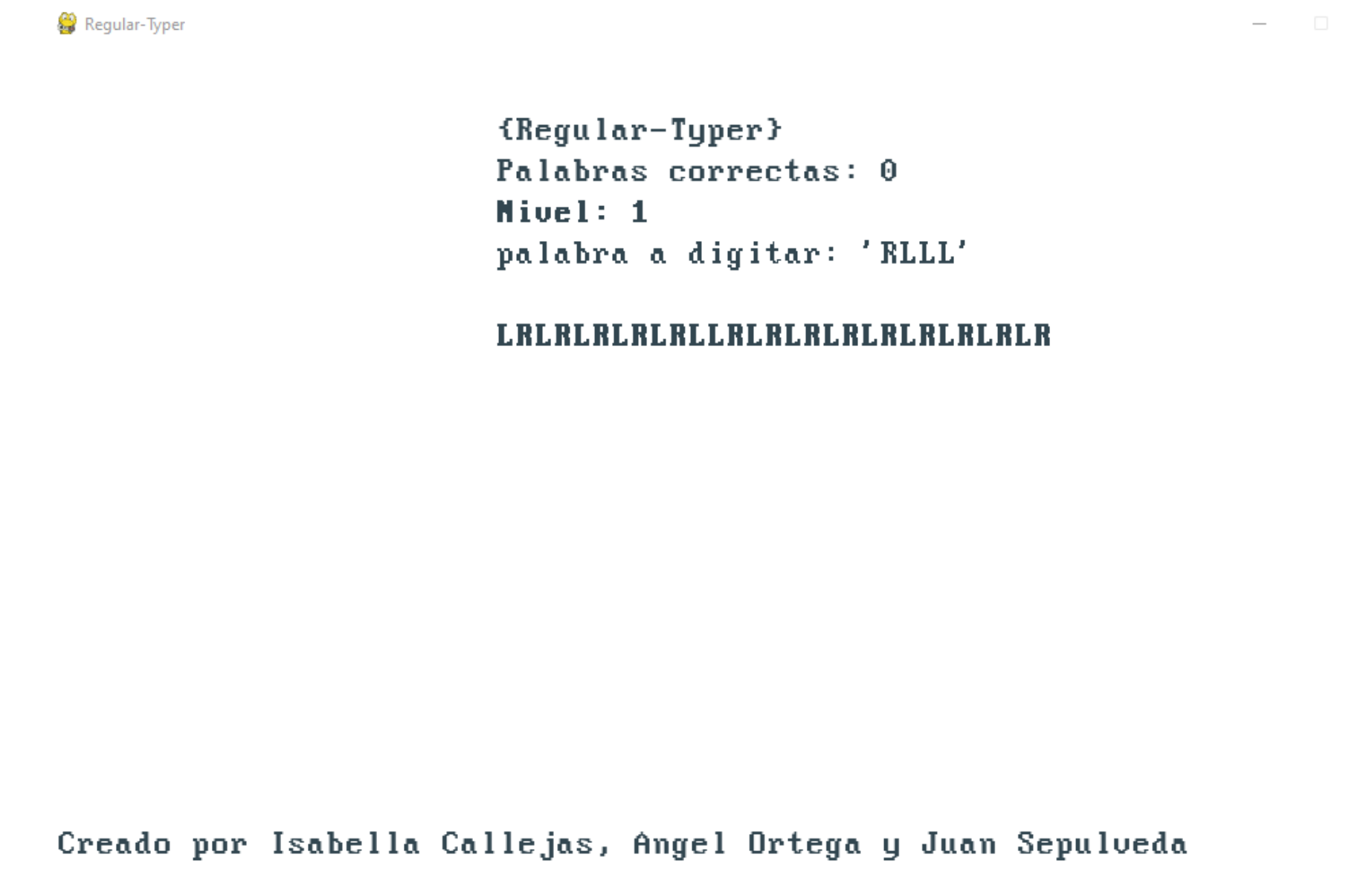
Por lo tanto, como resultado principal se tiene Regular-Typer, un proyecto que logra presentar de una manera didáctica al usuario el concepto de gramática y la forma de reconocer estas, con un sistema de niveles que avanza a medida que se tienen aciertos.

Tal como se muestra en las imágenes, el estilo del juego es bastante acorde, con letras que son fáciles de entender y llevan un estilo que puede ser renderizado en un computador de casi cualquier tipo de condiciones, dado lo básico de sus gráficos en 2D.

Figura 2. Captura de pantalla del juego



Figura 3. Segunda captura de pantalla del juego



Conclusiones

A lo largo del proyecto se buscó generar de manera clara y precisa, palabras que posteriormente deberían ser redactadas por el usuario y reconocidas por un juego, que emulaba la experiencia de un videojuego. Por lo tanto, se pudieron llegar a varias conclusiones.

En primer lugar, hay que tener en cuenta que para emular una gramática, y que esta pueda generar palabras pertenecientes a esta que sean diferentes entre sí, se debe hacer uso de un sistema de números pseudorandómicos, en los que las cantidades de cada símbolo perteneciente al lenguaje sea distinta la mayoría de las veces.

En segundo lugar, se determinó que pygame resulta en una herramienta adecuada a la hora de desarrollar entornos gráficos interactivos haciendo uso del lenguaje de programación Python.

Finalmente, hay que decir que los objetivos que se tenían para el proyecto en el corto plazo fueron cumplidos a cabalidad, dejando una aplicación funcional, con un entorno gráfico agradable a la vista del usuario y un uso claro de los conceptos que tienen que ver con gramáticas, lenguajes y palabras libres de contexto.

Trabajo Futuro

Expandir el teclado de juego, en este caso con las direcciones de arriba y abajo, implementar un sistema en el que pueda ingresar más un jugador activo para hacer una experiencia más divertida y competitiva.

Información de contacto

Juan Esteban Sepúlveda, Email: juanestebans901@gmail.com
Ángel García Ortega, Email: ortegagarcia112015@gmail.com
Isabella Callejas Mandón, Email: isabella.callejas.m@gmail.com

Docente: Jonathan Alfredo Chaux Ramos, Email: jonramos@uis.edu.co

Referencias Bibliográficas (en formato APA)

- Pygame. (S.F). Pygame Documentation. Recuperado el 12 de septiembre de 2022, de <https://www.pygame.org/docs/#>