



Por una
universidad
de **excelencia**
y **solidaria**



Universidad
del Cauca



ISO 9001:2015 SC-CER 450832

IGNAL CO-SC-CER450832

Videojuego para personas parapléjicas por comando de voz

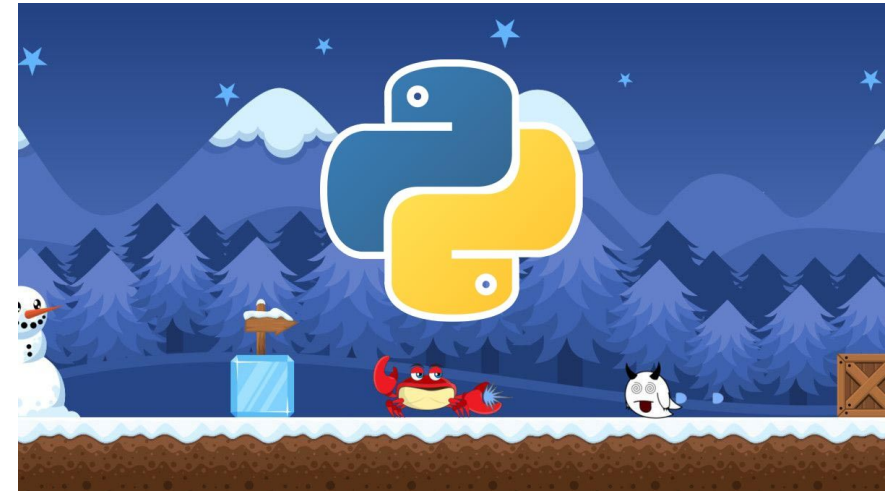
Presenta:
Marcell Perez
Cristian Alarcón

Mentor:
ING. Hermes Fabian Vargas Rosero

Ingeniería en Automática Industrial
Universidad del Cauca
2023

Videojuego para personas parapléjicas por comando de voz

Teniendo en cuenta el apoyo que brinda la tecnología y la accesibilidad e inclusión que brinda, este proyecto espera ofrecer la oportunidad de disfrutar de una experiencia significativa y divertida para las personas con paraplejía.



Videojuego para personas parapléjicas por comando de voz

Objetivo del proyecto

Desarrollar un juego serio accesible y entretenido controlado por voz, destinado a personas con paraplejia, fomentando la diversión e inclusión con apoyo de tecnologías.

Objetivos específicos

1. Desarrollar una interfaz de usuario intuitiva y accesible.
2. Implementar un sistema de reconocimiento de voz preciso.
3. Recopilar retroalimentación y realizar mejoras continuas.
4. Promover la conciencia sobre la paraplejia y la accesibilidad

Estado del arte



Juegos serios y Accesibilidad

1. Accesibilidad: Se ha detectado la importancia de la accesibilidad en los videojuegos, destacando cómo los juegos pueden ser utilizados como herramientas de rehabilitación y recreación para personas con discapacidades.
2. Comandos de voz: Hay diferentes enfoques y tecnologías para la integración de comandos de voz en videojuegos, incluyendo reconocimiento de voz y procesamiento de lenguaje natural.

Estado del arte



```
177
178
179 global_scale_setting = bpy.props.FloatProperty(
180     name='scale',
181     min=0.0, max=100.0,
182     default=1.0,
183 )
184
185 def execute(self, context):
186
187     # get the folder
188     folder_path = (os.path.dirname(self.filepath))
189
190     # get objects selected in the viewport
191     viewport_selection = bpy.context.selected_objects
192
193     # get export objects
194     obj_export_list = viewport_selection
195     if self.use_selection_setting == False:
196         obj_export_list = [i for i in bpy.context.scene.objects]
197
198     # deselect all objects
199     bpy.ops.object.select_all(action='DESELECT')
200
201     for item in obj_export_list:
202         item.select = True
203         item.type = 'MESH'
204         file_path = os.path.join(folder_path, "{}.obj".format(item.name))
205         scene_obj = bpy.data.objects.get(item.name)
206         scene_obj.export(filepath=file_path, use_selection=True,
207             axis_forward=self.axis_forward_setting,
208             axis_up=self.axis_up_setting,
209             use_animation=self.use_animation_setting,
210             use_mesh_modifiers=self.use_mesh_modifiers_setting,
211             use_edges=self.use_edges_setting,
212             use_smooth_groups=self.use_smooth_groups_setting,
213             use_smooth_groups_bitflags=self.use_smooth_groups_bitflags_setting,
214             use_normals=self.use_normals_setting,
215             use_object_if_not_use_setting,
216             use_material_setting)
```

1. Python: Como plataforma de desarrollo es ampliamente utilizado hasta en videojuegos, debido a su facilidad de uso y a las distintas bibliotecas gráficas y de sonido disponibles.
2. Bibliotecas relevantes en Python: Durante la revisión de bibliotecas específicas en Python, se encuentran útiles en el desarrollo de videojuegos, como Pygame, Panda 3D, entre otras.

Estado del arte

Videojuegos para personas paraplégicas

1. Aplicaciones para personas paraplégicas: Un caso o ejemplo exitoso es el juego “The last of us part II”, dentro de sus tecnologías: Personalización de controles, comandos de voz, modo de navegación lenta, asistencia de apuntado, etc.



Estado del arte

Videojuegos para personas parapléjicas

1. Interfaz de voz en videojuegos: Skyrim (videojuego), incorpora comandos de voz, permitiendo a los jugadores gritar palabras de poder para lanzar hechizos.



Estado del arte

Desarrollo en python con control por voz

1. Dentro de las tecnologías y herramientas utilizadas se tiene: Reconocimiento por voz, Pygame, procesamiento de lenguaje natural, un ejemplo de videojuego es: VoiceCommander.

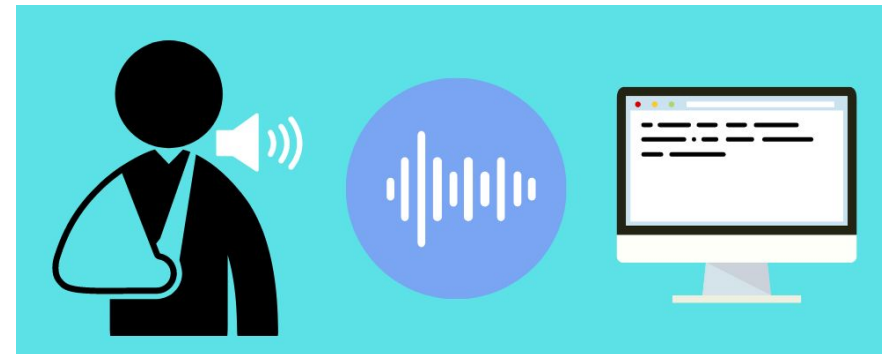
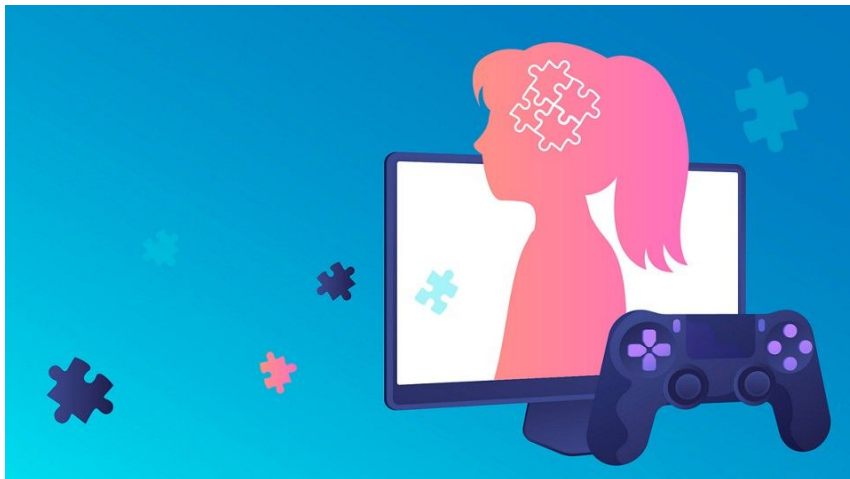


Estado del arte



Conclusiones

1. Área de investigación futura: Mejora de la precisión en el reconocimiento de voz, adaptabilidad de los juegos y evaluación de impacto en la rehabilitación y calidad de vida de las personas parapléjicas.



Cronograma del proyecto

ACTIVIDADES	SEPTIEMBRE	OCTUBRE				NOVIEMBRE			
Investigación de la temática del proyecto: Videojuego para personas con paraplejía por comando de voz <ul style="list-style-type: none">Definir objetivos.Busqueda de información: artículos, revistas, páginas asociadas al tema.Instalación de herramientas software requeridas.Implementar el sistema de reconocimiento de voz									
Desarrollo del videojuego en python <ul style="list-style-type: none">Comenzar el desarrollo del juego utilizando la biblioteca requerida.Configurar la ventana principal del videojuego y establecer los elementos básicos de la interfaz.Avanzar en el desarrollo del videojuego, agregando características específicas para una mejor experiencia del usuario.Implementar retroalimentación auditiva y visual para enriquecer la experiencia del juego.Realizar pruebas de jugabilidad preliminares para cerciorarse de que el juego sea divertido y accesible.									
Pruebas de refinamiento y redacción final del documento <ul style="list-style-type: none">Continuar con las pruebas de integración del reconocimiento de voz.Registrar comentarios de los usuarios y las áreas de mejora identificadas.Optimización del código.Preparar una versión preliminar para pruebas más ampliasRealización del artículo final.									

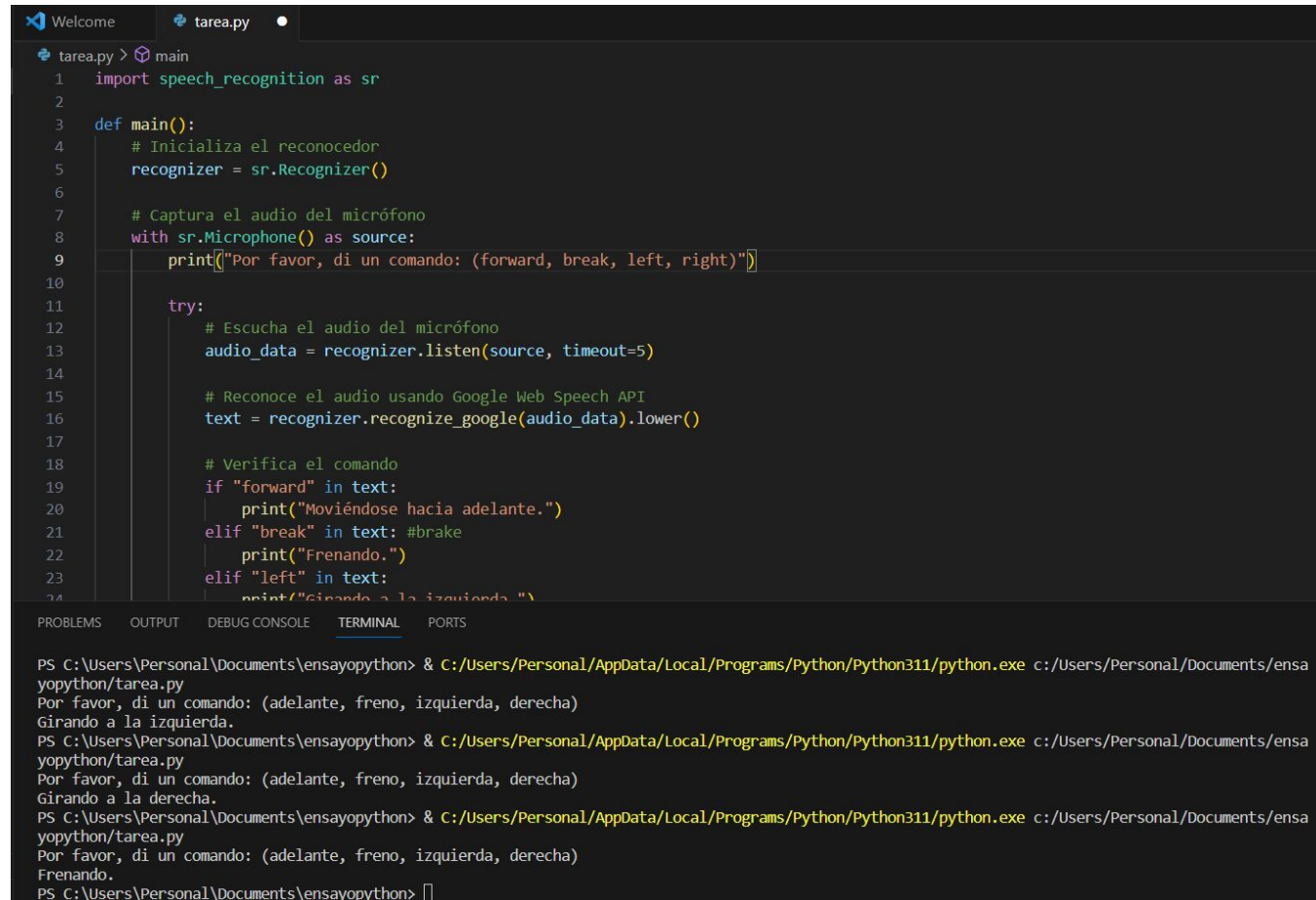
Videojuego para personas parapléjicas por comando de voz

Herramientas hardware y software

- *Python.*
- *Biblioteca de reconocimiento de voz.*
- *Framework (Pygame).*
- *Sistema de control de versiones. (Git)*
- *IDE.*
- *Computadora.*
- *Micrófono.*
- *Auricular o altavoz.*

Videojuego para personas parapléjicas por comando de voz

Avance



```

Welcome | tarea.py
tarea.py > main
1  import speech_recognition as sr
2
3  def main():
4      # Inicializa el reconocedor
5      recognizer = sr.Recognizer()
6
7      # Captura el audio del micrófono
8      with sr.Microphone() as source:
9          print("Por favor, di un comando: (forward, break, left, right)")
10
11         try:
12             # Escucha el audio del micrófono
13             audio_data = recognizer.listen(source, timeout=5)
14
15             # Reconoce el audio usando Google Web Speech API
16             text = recognizer.recognize_google(audio_data).lower()
17
18             # Verifica el comando
19             if "forward" in text:
20                 print("Moviéndose hacia adelante.")
21             elif "break" in text: #brake
22                 print("Frenando.")
23             elif "left" in text:
24                 print("Girando a la izquierda.")
25
26 PROBLEMS | OUTPUT | DEBUG CONSOLE | TERMINAL | PORTS
PS C:\Users\Personal\Documents\ensayopython> & C:/Users/Personal/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe c:/Users/Personal/Documents/ensa
yopython/tarea.py
Por favor, di un comando: (adelante, freno, izquierda, derecha)
Girando a la izquierda.
PS C:\Users\Personal\Documents\ensayopython> & C:/Users/Personal/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe c:/Users/Personal/Documents/ensa
yopython/tarea.py
Por favor, di un comando: (adelante, freno, izquierda, derecha)
Girando a la derecha.
PS C:\Users\Personal\Documents\ensayopython> & C:/Users/Personal/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe c:/Users/Personal/Documents/ensa
yopython/tarea.py
Por favor, di un comando: (adelante, freno, izquierda, derecha)
Frenando.
PS C:\Users\Personal\Documents\ensayopython>

```

¡Gracias por su atención!



Por una
universidad
de **excelencia**
y **solidaria**



Universidad
del Cauca

www.unicauca.edu.co