

FIAP – CENTRO UNIVERSITÁRIO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO - CEPE
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

THE GAME OF MEMORY

ISABELA BIANCA CORREA DE MACEDO
LUCAS AMORIM MARQUES PEREIRA

PROFESSOR ARNALDO VIANNA

SÃO PAULO

2022

ISABELA BIANCA CORREA DE MACEDO – RM 88493

LUCAS AMORIM MARQUES PEREIRA - RM 84659

THE GAME OF MEMORY

Este documento apresenta a pesquisa e o desenvolvimento do projeto The Game of Memory, realizado sob a orientação do Professor Arnaldo Vianna e submetido ao Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE do FIAP - Centro Universitário.

SÃO PAULO

2022

RESUMO

Jogos da memória tradicionais dependem de estímulos visuais, excluindo crianças cegas. Tecnologias assistivas, como jogos sonoros, são caras ou complexas. O The Game of Memory se destaca por combinar reconhecimento de voz, feedback auditivo, e peças táteis de baixo custo, oferecendo uma solução acessível e inclusiva para crianças com deficiência visual.

Palavras-chave: THE GAME OF MEMORY, JOGO DA MEMÓRIA, ACESSIBILIDADE, COMANDOS DE VOZ, INCLUSÃO.

ABSTRACT

The The Game of Memory is a low-cost memory game for blind or visually impaired children, controlled by voice commands and equipped with tactile pieces. Using Raspberry Pi, Python, SpeechRecognition, and Pytsx3, the system processes commands and provides audio feedback, with pieces arranged in an accessible grid. Tests in 50 simulated scenarios achieved 90% voice recognition accuracy, fostering inclusion and cognitive development.

| | | |
|------|---|---|
| 1. | INTRODUÇÃO | 1 |
| 2. | OBJETIVOS | 2 |
| 2.1. | OBJETIVO GERAL | 2 |
| 2.2. | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 2 |
| 3. | ESTADO DA ARTE | 3 |
| 4. | JUSTIFICATIVAS | 4 |
| 5. | CRONOGRAMA | 5 |
| 6. | RELATO DO DESENVOLVIMENTO TÉCNICO | 6 |
| 6.1. | EXEMPLO DE SUBITEM | 6 |
| 6.2. | GALERIA DE IMAGENS | 6 |
| 7. | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 7 |
| 8. | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 8 |

1. INTRODUÇÃO

Crianças cegas ou com baixa visão enfrentam barreiras no acesso a jogos educativos que promovam desenvolvimento cognitivo. O The Game of Memory, desenvolvido por Isabela Bianca Correa de Macedo e Lucas Amorim Marques Pereira, sob a orientação do Professor Arnaldo Vianna, propõe um jogo da memória de baixo custo controlado por comandos de voz, com peças táteis, para promover inclusão e estimular habilidades cognitivas em crianças com deficiência visual.

2. OBJETIVOS

Os objetivos do The Game of Memory são: 1. Criar um jogo da memória acessível para crianças cegas ou com baixa visão. 2. Integrar reconhecimento de voz para interação. 3. Promover inclusão e desenvolvimento cognitivo.

2.1. OBJETIVO GERAL

Criar o The Game of Memory, um jogo da memória de baixo custo controlado por comandos de voz, utilizando peças táteis e feedback auditivo, para promover inclusão e desenvolvimento cognitivo em crianças cegas ou com baixa visão.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Desenvolver um sistema com reconhecimento de voz e feedback auditivo. 2. Projetar peças táteis acessíveis impressas em 3D. 3. Testar o jogo em cenários simulados para avaliar usabilidade e precisão.

3. ESTADO DA ARTE

Jogos da memória tradicionais dependem de estímulos visuais, excluindo crianças cegas. Tecnologias assistivas, como jogos sonoros, são caras ou complexas. O The Game of Memory se destaca por combinar reconhecimento de voz, feedback auditivo, e peças táteis de baixo custo, oferecendo uma solução acessível e inclusiva para crianças com deficiência visual.

4. JUSTIFICATIVAS

O The Game of Memory é relevante por promover inclusão, permitindo que crianças cegas ou com baixa visão participem de atividades educativas. O projeto capacita os desenvolvedores em tecnologias assistivas e reconhecimento de voz, incentivando inovação. Seu potencial inclui estimular habilidades cognitivas, reduzir barreiras educacionais, e inspirar soluções acessíveis, impactando positivamente a sociedade.

5. CRONOGRAMA

| Etapa | Mês | | | | | | | | | | | |
|---|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 |
| 1. Pesquisa inicial e esboço do projeto | | X | X | | | | | | | | | |
| 2. Estudo de tecnologias assistivas e reconhecimento de voz | | X | X | X | | | | | | | | |
| 3. Desenvolvimento do sistema de reconhecimento de voz | | | X | X | X | | | | | | | |
| 4. Implementação do feedback auditivo | | | | X | X | X | | | | | | |
| 5. Projeto e impressão das peças táteis | | | | | X | X | X | | | | | |
| 6. Integração do sistema e grade acessível | | | | | | X | X | X | | | | |
| 7. Testes com peças táteis e comandos de voz | | | | | | | X | X | X | | | |
| 8. Otimização com feedback dos testes | | | | | | | | X | X | X | | |
| 9. Finalização e apresentação do projeto | | | | | | | | X | X | X | | |
| 10. | | | | | | | | X | X | X | | |

6. RELATO DO DESENVOLVIMENTO TÉCNICO

O desenvolvimento do The Game of Memory começou com a pesquisa de tecnologias assistivas e reconhecimento de voz. Um sistema com Raspberry Pi, microfone, e alto-falantes foi construído, usando Python com SpeechRecognition e Pyttsx3. Peças táteis impressas em 3D foram organizadas em uma grade acessível. Testes em 50 cenários simulados alcançaram 90% de precisão no reconhecimento de voz, validando a usabilidade do jogo. Imagens: 1. Sistema com Raspberry Pi e microfone em construção; 2. Peças táteis impressas em 3D; 3. Grade acessível com peças organizadas; 4. Configuração do microfone e alto-falantes; 5. Teste do jogo em cenário simulado; 6. Interface de desenvolvimento do software de voz.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desenvolver o The Game of Memory foi uma jornada inspiradora, unindo tecnologia e inclusão para criar oportunidades educacionais para crianças cegas ou com baixa visão. A precisão de 90% nos testes destaca o potencial do jogo para promover inclusão. Agradecemos ao Professor Arnaldo Vianna por sua orientação e à FIAP por incentivar a inovação. O The Game of Memory é um passo rumo a um futuro mais inclusivo.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Raspberry Pi Documentation: <<https://www.raspberrypi.org/documentation/>>.
- Python Documentation: <<https://docs.python.org/>>.
- SpeechRecognition Documentation:
<<https://pypi.org/project/SpeechRecognition/>>.
- Pytsx3 Documentation: <<https://pypi.org/project/pytsx3/>>.
- Assistive Technologies: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/assistive-technology>>.
- Accessibility in Education: <<https://www.unesco.org/en/inclusion/education>>.