

APLICATIVO PARA AUXILIAR A VISITAÇÃO DE OBJETOS DE UM MUSEU TECNOLÓGICO USANDO REALIDADE AUMENTADA

Henrique Delegrego

Orientador: Dalton Solano dos Reis



Introdução

- Museus, da forma em que conhecemos atualmente, existem desde o século XVIII
- O primeiro museu de tecnologia foi criado no final da década de 60 na California e nasceu da necessidade de preservar o computador Whirlwind I e outras tecnologias da época
- Traz mais informação do que as clássicas plaquinhas
- Vários museus já usam Realidade Aumentada
- A tecnologia já está acessível para a população



Objetivos

 O objetivo principal é criar um aplicativo para auxiliar à visitação de objetos de um museu tecnológico usando Realidade Aumentada

Objetivos específicos

- a) desenvolver um ambiente de Realidade Aumentada que permita a interação com modelos 3D
- b) utilizar peças do museu como marcadores para apresentação do conteúdo em Realidade Aumentada
- c) analisar a eficácia da interação usando peças reais de um museu tecnológico



Multimedia Augmented Reality Information System For Museum Guidance

- O objetivo principal era criar um software de Realidade Aumentada para auxiliar na visualização das obras de um museu
- Um dos objetivos era utilizar o equipamento do próprio usuário, para reduzir contaminações
- O sistema fornece algumas ações para que o usuário manipule virtualmente as obras, como por exemplo zoom e rotação
- Não utiliza smartphones



Augmented Reality and Gamification in Heritage Museums

- Tem como objetivo mostrar os diferentes tipos de ruídos em sistemas de Realidade Aumentada
- Mostra a importância de feedbacks dos usuários nesses sistemas
- Exemplo de gamificação com Realidade
 Aumentada em um museu no Cairo, Egito





A Digital Look At Physical Museum **Exhibits**

- Tem como objetivo reconstruir virtualmente as obras em exposição nesse museu
- Inclui pedaços destruídos pelo tempo
- Traz o posicionamento virtual no local original de exibição e adição virtual das cores autênticas
- · Cria uma história envolvendo as obras, sendo que essa narrativa é única para cada visitante, dependendo da ordem de quais estátuas ele aponta a câmera e da

idade do usuário



Justificativa

Características	Chen, Chang e Huang (2013)	Hammady, Ma e Temple (2016)	Keil et al. (2013)				
Funciona off-line?	Sim	Sim	Não				
Dispositivo próprio do usuário para utilização?	Sim	Não	Sim				
Dá informações sobre as obras?	Sim	Não	Sim				
Restaura virtualmente as obras	Não	Não	Sim				
Aplicativo próprio?	Sim	Sim	Sim				
Funciona com smartphones	Não	Não	Não				
Software utilizado para desenvolvimento	ARToolKit	AR Guide	instantAR				

- Dois dos trabalhos funcionam com o dispositivo do usuário
- Porém nenhum deles funciona com smartphone
- Smartphones são usados pela maioria das pessoas que visitam museus



Requisitos

- permitir que o usuário utilize a aplicação com o seu próprio aparelho celular
- permitir que o usuário selecione uma peça do museu para visualizar a sua animação de Realidade Aumentada
- permitir que o usuário escolha habilitar o som ou não
- permitir que o usuário manipule virtualmente o objeto
- utilizar o ambiente de desenvolvimento Visual Studio Code com o motor de jogos Unity usando a ferramenta Vuforia
- utilizar a linguagem de programação C#



Cronograma

	2023									
	fev.		mar.		abr.		maio		jun.	
etapas / quinzenas	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
levantamento bibliográfico										
elicitação de requisitos										
modelagem 3D										
modelagem de diagramas										
desenvolvimento										
testes de requisitos										
teste do reconhecimento das imagens										
testes com usuários										



Revisão bibliografica

Realidade Aumentada

- Versão virtual do mundo real
- Diferente da Realidade Virtual que imerge o usuário em um mundo totalmente virtual

Unity

- Motor gráfico usado para criar jogos, filmes e personagens 3D
- Usado em metade de todos os jogos de smartphones e 60% do conteúdo de Realidade Aumentada e virtual



Referências

ADMIN. Como museus usam realidade aumentada para te transportar no tempo, 2020. Disponível em: https://blog.zooxsmart.com/pt-br/pt/como-museus-usam-realidade-aumentada-para-te-transportar-no-tempo>. Acesso em: 23 set. 2022.

Backgrounder. Backgrounder, 2004. Disponível em: https://web.archive.org/web/20050301050449/http://www.computerhistory.org/about/press_relations/background/>. Acesso em: 9 set. 2022.

BRASIL. CÂMARA DOS DEPUTADOS. . Lesgislação sobre Museus. Brasília: Edições Câmara, 2013. 155 p. Disponível em: http://www.sistemademuseus.rs.gov.br/wpcontent/midia/Legislacao-sobre-Museus.pdf. Acesso em: 22 set. 2022.

CHARR, M. How technology is bringing museums back to life, 2020. Disponível em: https://www.museumnext.com/article/how-technology-is-bringing-museums-back-to-life/>. Acesso em: 24 set. 2022.

COATES, C. How Museums are using Augmented Reality. Disponível em: https://www.museumnext.com/article/how-museums-are-using-augmented-reality/>. Acesso em: 19 set. 2022.

CHEN, C. Y.; CHANG, B. R.; HUANG, P. sen. Multimedia augmented reality information system for museum guidance. Personal and Ubiquitous Computing, v. 18, n. 2, p. 315–322, 1 fev. 2013.

CRAIGHEAD, J. D.; MURPHY, R. R.; BURKE, J. Using the Unity Game Engine to Develop SARGE: A Case Study, 2007. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/265284198>. Acesso em: 27 set. 2022.

Different Types of Museums. Disponível em: http://www.historyofmuseums.com/museum-facts/types-of-museum/>. Acesso em: 28 set. 2022.

GRONLUND, M. Mosul Cultural Museum rises from the ravages of Isis, 2021 Disponível em: https://www.theartnewspaper.com/2021/04/05/mosul-cultural-museum-rises-from-the-ravages-of-isis> Acesso em 06 out .2022.

HAMMADY, R.; MA, M.; TEMPLE, N. Augmented reality and gamification in heritage museums. Em: Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), Anais...Springer Verlag, 2016.

HISTORY OF MUSEUMS. History of Museums. History of Museums, 2022.

KIRNER, C.; TORI, R. Capítulo 2 Fundamentos de Realidade Aumentada, 2006. Disponível em:

http://fabiopotsch.pbworks.com/w/file/fetch/48938507/Fundamentos_realidade_aumentada.pdf>. Acesso em: 24 set. 2022.

KEIL, J. et al. 2013 A digital look at physical museum exhibits. [s.l.] IEEE, 2013.

LIFE & DEATH OF QR CODES IN MUSEUMS, 2016. Disponível em: https://cuseum.com/blog/life-death-of-qr-codes-in-museums>. Acesso em: 19 set. 2022.

MATNEY, L. With new realities to build, Unity positioned to become tech giant, 2017. Disponível em: https://techcrunch.com/2017/05/25/with-new-realities-to-build-unity-positioned-to-become-tech-giant/?guccounter=1>. Acesso em: 17 set. 2022.