

DEMO: Eva, um mascote virtual em Realidade Aumentada

Afonso Costa, Rachel Lima, Sergio Tamayo
SIDIA - Instituto de Ciência e Tecnologia
Manaus, Brasil
{afonso.costa, rachel.lima, sergio.tamayo}@sidia.com

Resumo—As aplicações de realidade aumentada estão presentes no nosso cotidiano e os telefones inteligentes são atualmente a ferramenta comum que faz isso possível. O principal objetivo deste demo é apresentar uma aplicação de código aberto chamada Eva, a qual é um mascote virtual que vive no mundo de realidade aumentada. Esta aplicação está sendo desenvolvida para dispositivos Android e suas principais funcionalidades são apresentadas neste trabalho.

Palavras-chave: realidade aumentada, dispositivos móveis, mascote virtual, entretenimento

I. INTRODUÇÃO

A Realidade Aumentada (RA) está sendo utilizada em diversas áreas [1]–[3] e, principalmente, no entretenimento [4]–[6], onde as previsões preveem ser um mercado crescente [7]–[9], e onde os dispositivos móveis (principalmente os *smartphones*) têm sido bastante utilizados como ferramentas que permitem aos usuários interagirem com objetos virtuais inseridos em um ambiente real. Jogos como *AR Dragon* e *Jurassic World* destacam-se nessa emocionante interação digital. Dentre o conjunto destas soluções encontram-se os mascotes virtuais, os quais são utilizados principalmente por crianças, ensinando-as de forma divertida a responsabilidade de cuidar de um animal de estimação virtual.

Neste contexto de RA, jogos digitais para crianças e imersão digital, apresenta-se a mascote virtual Eva, aplicativo para *smartphones* compatíveis com o sistema Android a partir da versão 8. Este aplicativo é gratuito e *Open Source* [10], destacado por sua interação e a possibilidade de compartilhar momentos de imersão.

O objetivo principal deste demo foca em apresentar as principais funcionalidades do aplicativo, tais como: compartilhamento de cena e de momentos de imersão, animações e simulações de física no ambiente. Estas funcionalidades são descritas nas próximas seções.

II. OBJETIVO

Estudos têm indicado que a relação com os jogos digitais, principalmente, relacionadas em atividade direcionadas e orientadas, pode melhorar o controle inibitório em crianças nos anos pré-escolares [11], contribui na ativação da rede de atenção executiva de forma mais rápida e eficiente [12], oferece ganhos significativos no desempenho da memória de trabalho [13] e, claro, contribui para a diversão das crianças.

Dentre os jogos similares em RA com a temática de interação com uma mascote virtual podem-se destacar, o *AR Dragon* [4], o *Meow! - AR Cat* [5] e o *My Very Hungry Caterpillar* [6]. Estas aplicações focam principalmente no objetivo de atrair e manter a atenção dos jogadores mediante a realização de tarefas lúdicas, divertidas e motivadoras, provocando engajamento e aumentando as chances de aprendizado efetivo. Mas na atualidade, outras atividades como o compartilhamento social de atividades que estão sendo executadas ou fatos acontecidos e a realização de tarefas em modo cooperativo e (ou) colaborativo despertam interesse e são o foco deste trabalho. No restante do demo são apresentadas as funcionalidades e potencialidades da mascote virtual Eva.

III. DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

A Eva é uma aplicação que está sendo construída utilizando o *framework* Samsung XR (SXR) [14] com suporte ao AR-Core [15].

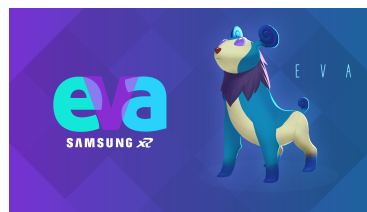


Figura 1. *Splash Screen* da aplicação Eva

Na Figura 1 pode-se conhecer a mascote virtual Eva no momento que a aplicação é inicializada. Todas as ações e interações possíveis, estão listadas e podem ser visualizadas na tela principal como mostra a Figura 2.

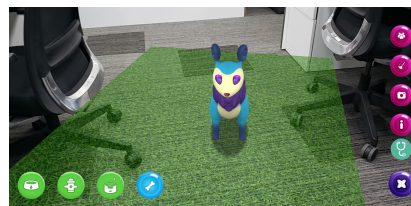


Figura 2. Tela inicial da aplicação

Ações da Eva

Os usuários poderão interagir com Eva através de um conjunto de ações pré-definidas, dentre as quais destacam-se:

- **Locomoção no plano identificado;**
- **Interação com objetos virtuais.** (Figura 3(a));
- **Interação com brinquedo.** (Figura 3(b)).



(a) Eva dormindo na cama



(b) Eva brincando com o osso

Figura 3. Exemplos de ações da mascote em cenários reais

Compartilhamento de Cena e Imagens

O usuário pode compartilhar a cena que ele está visualizando no dispositivo com outros usuários que tenham a aplicação instalada e estejam no mesmo ambiente real. Este compartilhamento só é possível devido à:

- Utilização de uma funcionalidade do ARCore chamada de *Cloud Anchor*, e a;
- Criação e utilização de uma rede *Bluetooth* entre os dispositivos.

Uma vez que a âncora do objeto 3D está compartilhada entre os dispositivos e a rede *Bluetooth* está criada, as interações feitas com a Eva no dispositivo servidor serão enviadas via comandos específicos para todos os usuários (dispositivos clientes) que estão imersos no ambiente e distribuídos pela cena (Figura 4).



(a) Dispositivos compartilhando a cena



(b) Posicionamento dos usuários

Figura 4. Demonstrando o compartilhamento de cena

Dado o número de usuários que manifestaram o interesse de compartilhar os momentos de imersão e interação com a

Eva, foi adicionada uma funcionalidade para que o usuário possa capturar e compartilhar as imagens nas principais mídias sociais. Na Figura 5 está ilustrada o momento prévio da divulgação de uma imagem.

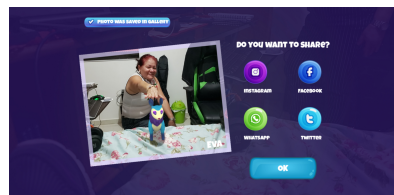


Figura 5. Captura e compartilhamento de imagens em redes sociais

IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apresentou-se um aplicativo de RA para entretenimento de crianças e suas principais funcionalidades de interação, destacando os compartilhamentos de cena e de momentos de imersão (através de divulgação nas mídias sociais) como funcionalidades não presentes em aplicações similares e demandadas pelos usuários.

REFERÊNCIAS

- [1] T. Blum, R. Stauder, E. Euler, and N. Navab, "Superman-like x-ray vision: Towards brain-computer interfaces for medical augmented reality," in *2012 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR)*, Nov 2012, pp. 271–272.
- [2] M. Lorenz, S. Knopp, and P. Klimant, "Industrial augmented reality: Requirements for an augmented reality maintenance worker support system," in *2018 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality Adjunct (ISMAR-Adjunct)*, Oct 2018, pp. 151–153.
- [3] T. Blum, V. Kleeberger, C. Bichlmeier, and N. Navab, "mirracle: An augmented reality magic mirror system for anatomy education," in *2012 IEEE Virtual Reality Workshops (VRW)*, March 2012, pp. 115–116.
- [4] PlaysideStudios. (2017) Ar dragon. [Online]. Available: <https://www.playsidestudios.com/ar-dragon>
- [5] Innovis. (2017) Meow! - ar cat. [Online]. Available: <http://innovis.io/arcats/>
- [6] Storytoys.com. (2015) My very hungry caterpillar. [Online]. Available: <https://storytoys.com/apps/my-very-hungry-caterpillar/>
- [7] T. Hennig-Thurau and M. B. Houston, "The fundamentals of entertainment," in *Entertainment Science*. Springer, 2019, pp. 41–57.
- [8] M. J. Douma, *Newspapers and knowledge in the market revolution*. SAGE Publications: SAGE Business Cases Originals, 2019.
- [9] A. Sharma, "3d animation software market size, outlook research report 2018-2025," 2019.
- [10] SIDIAVR. (2018) Eva. [Online]. Available: <https://github.com/sidia-sxr/eva>
- [11] D. M. Healey and J. M. Halperin, "Enhancing neurobehavioral gains with the aid of games and exercise (engage): Initial open trial of a novel early intervention fostering the development of preschoolers' self-regulation," *Child Neuropsychology*, vol. 21, no. 4, pp. 465–480, 2015.
- [12] M. R. Rueda, P. Checa, and L. M. Combita, "Enhanced efficiency of the executive attention network after training in preschool children: immediate changes and effects after two months," *Developmental cognitive neuroscience*, vol. 2, pp. S192–S204, 2012.
- [13] R. Nouchi, Y. Taki, H. Takeuchi, H. Hashizume, T. Nozawa, T. Kambara, A. Sekiguchi, C. M. Miyachi, Y. Kotozaki, H. Nouchi *et al.*, "Brain training game boosts executive functions, working memory and processing speed in the young adults: a randomized controlled trial," *PLoS one*, vol. 8, no. 2, p. e55518, 2013.
- [14] Samsung. (2018) Samsungxr. [Online]. Available: <http://www.samsungxr.com/>
- [15] GoogleARCore. (2018) Arcore. [Online]. Available: <https://developers.google.com/ar/develop/>