

Realidade aumentada e modelos de conservação de espécies. Um futuro hoje!

Lúisa Nunes

Instituto Politécnico de Castelo Branco, Escola Superior Agrária, Castelo Branco, Portugal
lfunes@ipcb.pt



Abstract

Augmented reality represents the future technology for autonomous or guided global knowledge about any subject is also used for environmental modelling obtaining immediate results after variable manipulation. Through augmented reality numerous applications for higher education are developed in the present study, dedicated to species of flora and fauna tagging identification as well as management of natural and artificial ecosystems.

Aria-Nature research project is developed with AromiLab. / Universidade Nova de Lisboa.

Resumo

A realidade aumentada constitui a ferramenta de futuro para o conhecimento global autónomo ou guiado de qualquer temática, para a modelação ambiental com manipulação de variáveis e resultados imediatos e para

inúmeras aplicações, neste presente estudo, dedicadas às espécies de flora e fauna e gestão de ecossistemas naturais ou artificiais.

O projecto Aria-Nature é desenvolvido em conjunto/integrado nos estudos de investigação do laboratório Aromi/Universidade Nova de Lisboa.

1- Introdução

Existem muitas maneiras diferentes de obter conhecimento sobre assuntos específicos. Esses métodos incluem palestras em sala de aula com livros didáticos, computadores, dispositivos portáteis e outros aparelhos electrónicos. A escolha da inovação na aprendizagem depende do acesso de um indivíduo a várias tecnologias e ao ambiente de infra-estruturas em torno do mesmo. Numa sociedade em rápida mudança, onde existe uma grande quantidade de informações e conhecimentos disponíveis, a adopção e aplicação de informações no momento certo e lugar certo é necessária para a maior eficiência na obtenção do conhecimento. A Realidade Aumentada (RA) é uma tecnologia de excelência na educação superior com aplicações ilimitadas em todas as áreas de estudo/experimentação a serem desenvolvidas no projecto Aria-Nature.

2. O que é a realidade aumentada

- Realidade aumentada (RA) ou (AR em inglês) consiste na integração de informações virtuais em visualizações do mundo real.
- Realidade Aumentada é uma tecnologia que permite que o mundo virtual seja misturado com o real, possibilitando maior interacção e abrindo uma nova dimensão na maneira como executamos tarefas.

Teve sua origem em algo muito simples as etiquetas informativas. Assim, foram criados os códigos 2D (duas dimensões) que permitiam o armazenamento de muito mais informação do que os códigos de barras. Os códigos bidimensionais são responsáveis pela possibilidade de projectar objectos virtuais numa filmagem do mundo real.

Para que a realidade aumentada funcione é necessário uma webcam ou outro dispositivo que permita a interpretação e criação de um objecto virtual.

Por meio da câmara, será transmitida a imagem que vai ser combinada com a animação. A partir daí entra em acção o software ou aplicativo capaz

de interpretar o sinal transmitido pela câmara. A imagem capturada será projectada com uma imagem em 3D previamente incluída no aplicativo responsável pela renderização das ilustrações.

Devido ao fato da câmara capturar as imagens em tempo real e misturá-las com animações, esta junção causa o efeito de realidade aumentada. A RA é utilizada combinando-se um código de duas dimensões com um programa de computador.

2.2. Os dispositivos para uso da realidade aumentada

A tecnologia utilizada para exibir o conteúdo aumentado como uma camada sobreposta ao ambiente real pode ser dividida em três categorias, (1) dispositivos móveis, como smartphone e tablet, (2) estacionários e (3) óculos. Os óculos de RA raramente são usados na educação superior, já que a tecnologia ainda é dispendiosa. Em contraste, os Smartphones de hoje, além da câmara e microfone, têm acesso a muitos outros sensores, como GPS, bússola e giroscópio, ou seja, ferramentas para criar AR bastante sofisticadas.

Essas divisões são agora úteis ao projectar e desenvolver recursos AR. No entanto, como tecnologia evolui rapidamente, os dispositivos futuros terão um número maior de sensores mais sofisticados para perceber o mundo real onde o conteúdo sobreposto deve ser apresentado, causando o número de categorias cada vez maiores e mais detalhadas.

2.3. A utilização de realidade aumentada na educação superior

A razão mais comum para RA permanecer nas periferias do ensino superior não é falta de interesse ou necessidade, mas sim uma falta geral de conhecimento sobre como trabalhar e aplicar a tecnologia.

O objectivo deste projecto é que a tecnologia seja capaz de se integrar perfeitamente com o ambiente de aprendizagem existente, em vez dos usuários terem que passar tempo a adaptarem-se a novas formas de aprender.

Como uma tecnologia emergente, é uma aposta segura que a RA começar a desempenhar um papel fundamental no local de trabalho, de modo que os estudantes envolvidos com este tipo de tecnologia irão configurar a tecnologia nas especialidades que pretendem desenvolver.

3. A Realidade aumentada nos modelos ambientais

A tecnologia RA permite um enorme avanço na gestão de ecossistemas e avaliação de variáveis assim como na análise do impacto da alteração dessas variáveis, especialmente quando o sistema pode ser usado através de serviços de internet.

O exemplo de visualização de um marteloscópio que se baseia em fotografias de planos com 360 ° (semelhante ao Google Streetview) é usado como plataforma de treino e comunicação para estudantes e profissionais. A tecnologia RA é sobreposta às imagens reais e serve para estudar os impactos na gestão florestal de plantações (Fig. 1). As áreas são mapeadas e inventariadas, e estudantes e profissionais podem marcar árvores para remoção com base em objetivos específicos de gestão florestal. O software calcula o resultado da intervenção e, assim, permite que os participantes avaliem diretamente as consequências da sua ação em poucos minutos.



Fig. 1 - Gestão florestal ao minuto com modelos de realidade aumentada

1. A realidade aumentada na gestão de espécies ameaçadas e habitats

O projecto Aria-Nature, tem como objetivo proporcionar conhecimento global das espécies de fauna e flora usando aplicações detalhadas de RA que permitem ao usuário identificar no campo diferentes tipos de aves que são categorizadas de forma muito detalhada. O acesso a estas aplicações permitem identificação completamente autónoma, sendo que podem mesmo funcionar sem acesso a internet (Fig 2).

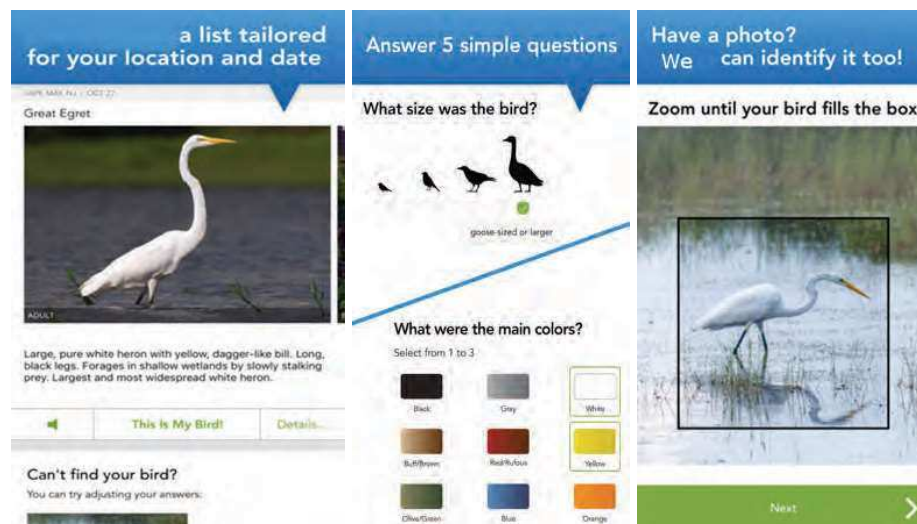


Fig. 2 - Aplicações RA para o conhecimento global das aves e seus habitats

O desenvolvimento de outras ferramentas de gestão ambiental, ao nível da conservação de espécies ameaçadas e ecossistemas artificializados (agricultura e plantações florestais, como referido no capítulo anterior) serão também contemplados:

1. Percursos em meio natural aprimorados com aplicativos de viagem (óculos RA) com a capacidade de fornecer informações relevantes no contexto e integradas na percepção do mundo físico.
2. Sistemas de recuperação de imagem móvel para identificar espécies, para que os usuários observem e identifiquem a fauna ou a flora ao ar livre na ausência de especialistas.
3. Aplicações de gestão ambiental onde um estudante de qualquer nível podem explorar como a instrução dos ecossistemas pode ser mais envolvente e eficaz combinando informações de RA e ecossistemas reais combinados com recursos/informações virtuais.
4. Um aplicativo de rastreamento móvel que integra informações geográficas e realidade aumentada móvel para rastrear a composição das espécies de árvores feito com câmaras em smartphones. A informação sobre a composição/variáveis manipuláveis virtualmente sobre um povoamento florestal ou uma cultura agrícola é sobreposta à imagem real. Esta é uma aplicação alternativa aos métodos clássicos para rastreio de variáveis ambientais.

4. Perspetivas no futuro da RA no ensino global

Para destacar os recursos e vantagens da RA, é necessário identificar características curriculares que podem ser oferecidas por esta tecnologia e que não são possíveis com outros meios de aprendizagem e ainda conceitos para revelar valores educacionais únicos para ambientes de aprendizagem RA. O trabalho de investigação que inclui análises aprofundadas de como os ambientes RA ajudam a aprender e ensinam a criar oportunidades importantes na educação, como sejam a contextualização da informação, são uma ajuda única apenas viável por esta tecnologia.

Bibliografia

- Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2001). Recent advances in augmented reality. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 21(6), 34–47.
- Facer, K., Joiner, R., Stanton, D., Reid, J., Hull, R., & Kirk, D. (2004). Savannah: mobile gaming and learning? *Journal of Computer Assisted Learning*, 20, 399–409.
- Dunleavy, M., Dede, C., & Mitchell, R. (2009). Affordances and limitations of immersive participatory augmented reality simulations for teaching and learning. *Journal of Science Education and Technology*, 18(1), 7–22. <http://dx.doi.org/10.1007/s10956-008-9119-1>.
- El Sayed, N. A. M., Zayed, H. H., & Sharawy, M. I. (2011). ARSC: augmented reality student card – an augmented reality solution for the education field. *Computers & Education*, 56(4), 1045–1061. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2010.10.019>.
- Klopfer, E. (2008). *Augmented learning: Research and design of mobile educational games*. Cambridge, MA: MIT Press.