

Guilherme de Andrade Palmieri
102488
CS405 – Educação e Tecnologia
Projeto 4

Introdução

A Unicamp possui uma fauna bastante diversa, em específico no que concerne as aves e em 2013 foi lançado o livro “Aves da Unicamp e Arredores”(CORBO et al, 2013) constando um catálogo das 169 espécies presentes na área do campus de Campinas. Consta também com uma grande descrição das características dessas aves além de gravações da vocalização de 85 destas.

Em julho de 2016 foi lançado no Brasil o jogo em realidade aumentada para smartphones Pokemon Go(POKEMONGO, 2016). Baseado no mangá e anime Pokemon que trata da descoberta e captura de criaturas de mesmo nome, o jogo se utilizava de realidade aumentada para que os jogadores pudessem “capturar” Pokemons no mundo real.

Baseado em meu gosto pessoal em observar os animais silvestres do campus e na ideia da “Pokedex”, uma espécie de enciclopédia eletrônica presente no mangá, no anime e no jogo que possui a capacidade de identificar o Pokemon e fornecer informações sobre ele, surge a ideia deste projeto.

Trata-se de um aplicativo de celular que reconheceria ao fotografar qualquer ave cujo habitat é o campus da Unicamp ao fotografá-la, e tomando como base de dados o já citado livro, forneceria informações sobre a ave em questão.

Descrição

Conteúdo

O conteúdo trabalhado pelo ambiente se enquadra na grande área da biologia, em específico da zoologia e dentro dessa da ornitologia, “estudo das aves a partir de sua distribuição na superfície do globo, das condições e peculiaridades de seu meio, costumes e modo de vida, de sua organização e

dos caracteres que as distinguem umas das outras, para classificá-las em espécies, gêneros e famílias.” (SBO, 2016)

População Alvo e local de uso

Por ter como espaço geográfico abrangido pelo banco de dados utilizado a área do Campus da Campinas da Unicamp, o público alvo deste aplicativo seria qualquer pessoa que frequente o espaço do campus. Sendo assim, também o local de uso deste aplicativo também seria restrito à área do campus, em específico às áreas ao ar livre.

Tecnologia Utilizada

A principal tecnologia utilizada neste aplicativo seriam as redes neurais artificiais (RNAs), modelos computacionais capazes de realizar o chamado “aprendizado de máquina” e reconhecer padrões.(HAYKIN, 2001) Neste caso aplicado ao reconhecimento de objetos através de imagens digitais.

Para isso o software seria alimentado com uma grande quantidade de imagens referentes às espécies de aves que deve reconhecer, e uma outra quantidade de imagens que não devem ser reconhecidas. (BRITO BISNETO, 2011)

Ainda, o software seria armazenado em nuvem para não ocupar um grande espaço da memória e capacidade de processamento do smartphone, fazendo com seja necessário que o smartphone esteja conectado à internet.

Também armazenado em nuvem estariam as informações relativas às aves, que o smartphone realizaria o download na forma de arquivos temporários conforme uma ave é identificada.

Papel do mediador

A priori não haveria a necessidade de um mediador para a utilização deste aplicativo. Porém o aplicativo poderia ser utilizado nos cursos fornecidos pela

Instituto de Biologia da Unicamp, ou em disciplinas de ecologia – estudo de populações -, evolução, zoologia ou na disciplina BB583 – Informática aplicada ao ensino da biologia(DAC, 2016). Podendo um mediador auxiliar na instrução ao uso do aplicativo ou em posteriores debates a partir de informações conseguidas a partir do aplicativo, a depender da metodologia e programa de aulas específicos de cada disciplina.

Materiais de apoio

O único, e essencial, material de apoio utilizado seria o livro “Aves da Unicamp e Arredores”(CORBO et al, 2013). O material servirá de base de dados tanto para as aves que serão identificadas pelo aplicativo como base de informação sobre essas aves.

Atividades Realizadas

Os aprendizes, em trabalho de campo de observação das aves, ao fotografá-las, receberam informações diversas sobre essas aves.

Como o aprendiz constrói conhecimento

Em primeiro lugar o aprendiz através da observação identifica a ave com o auxílio do aplicativo. Com o aplicativo, o aprendiz recebe informações sobre as características das aves e pode observá-las presencialmente. Ainda, o aprendiz pode observar características e comportamentos da ave observada que podem não estar descritos e contribuir para o acúmulo de conhecimento sobre aquelas ave, dado que a ornitologia é uma “das poucas ciências beneficiadas com grandes contribuições de amadores”(WIKIPEDIA, 2016).

Havendo portanto, uma constante absorção e reflexão de informações provenientes da observação e fornecidas pelo aplicativo na construção do

conhecimento por parte do aprendiz, na forma da espiral de conhecimento.
(VALENTE, 2002)

Pontos positivos e pontos negativos

Positivos:

Facilitaria o estudo de diversos campos da biologia, como ecologia, evolução e zoologia, aplicado às aves, a prática da ornitologia e o acesso à informação sobre as aves observadas.

Negativos:

O custo de criação de uma rede neural capaz de identificar 169 espécies diferentes de aves através de fotografias, e o custo de armazenamento e processamento de dados em nuvem do aplicativo o tornariam economicamente inviável.

Referências

BRITO BISNETO, Cândido Regis de. **Reconhecimento de Objetos utilizando Redes Neurais Artificiais e Geometria Fractal**. Maio de 2011. 92 páginas. Dissertação (Mestrado em Modelagem computacional e tecnologia industrial). SENAI – CIMATEC. Salvador, BA. 2011.

CORBO, Milena et al. **Aves da Unicamp e Arredores**. Campinas, SP: Avis Brasilis. 2013.

DAC. **Catálogo de Disciplinas**. 2016. Disponível em: < <http://www.dac.unicamp.br/sistemas/horarios/grad/G1S0/IB.htm> > Acesso em 7 de dezembro de 2016.

HAIKYN, Simon. **Rede Neurais: princípios e práticas**. Porto Alegre, RS: Bookman. 2001.

POKEMONGO. **Pokemon Go**. Disponível em: < www.pokemongo.com > Acesso em 7 de dezembro de 2016.

SOB. **Sociedade Brasileira de Ornitologia**. 2016. Disponível em: < www.ararajuba.org > Acesso em 7 de dezembro de 2016.

WIKIPEDIA. **Ornitologia**. 2016. Disponível em: < <https://pt.wikipedia.org/wiki/Ornitologia> > Acesso em 7 de dezembro de 2016.

VALENTE, José Armando. A Espiral da aprendizagem e as tecnologias da informação e comunicação: repensando conceitos. in JOLY, M. C. **A tecnologia no ensino: implicações para a aprendizagem**. São Paulo, SP: Casa do Psicólogo. 2002.