



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO DE CULTIVAR DE TRIGO UTILIZANDO PROCESSAMENTO DE IMAGENS

AUTOR PRINCIPAL: Felipe Lanius

COAUTORES:

ORIENTADOR: Rafael Rieder

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

Um dos desafios que unidades armazenadoras de grãos enfrentam é a dificuldade em identificar sementes em cargas de agricultores. Por vezes, as cargas podem ser entregues com tipos de sementes misturadas, de diferentes valores comerciais. Como não existe um método fácil e ágil para identificar a qualidade ou quais são as sementes entregues, algumas empresas aceitam cargas confiando na credibilidade do cliente, sem fazer uma verificação, o que pode acarretar em redução de lucratividade.

Dentro desse contexto, o objetivo desse trabalho é desenvolver um software inteligente capaz de identificar, em ambiente controlado, determinada cultivar do trigo, a partir de amostras misturadas de grãos de outras variedades. Para tanto, pretende-se utilizar técnicas de processamento de imagens e inteligência artificial para a construção da solução computacional.

DESENVOLVIMENTO

De acordo com Khatchourian e Padilha (2008), o processo de identificação de sementes ainda é realizado por inspeção visual (que pode ser impreciso e demanda de um especialista) ou por uso de produtos químicos e testes genéticos de alto custo. Por meio de um software, pode-se oferecer uma ferramenta de maior acurácia, de menor investimento ao interessado e de fácil aprendizado. Os trabalhos de Farahani et al. (2012) e Pourreza et al. (2012) mostram soluções que utilizam processamento de imagens, por exemplo, para identificar cultivares.

Em primeiro momento, o objetivo deste trabalho é obter uma variedade de fotos de determinada cultivar, em ambiente controlado, fornecidos por empresa parceira de pesquisa. Pretende-se, a partir desse conjunto de imagens, desenvolver uma solução utilizando a biblioteca

OpenCV capaz de extrair informações pertinentes das imagens, como padrão de coloração e dimensões das sementes.

A biblioteca OpenCV (<http://opencv.org/>) apresenta diferentes algoritmos de processamento de imagens capazes de realizar tarefas de segmentação, classificação, reconhecimento de padrão e rastreamento em imagens. Por ser uma ferramenta consolidada, acredita-se que seus recursos podem ser utilizados para extração de características de uma imagem específica.

Num segundo momento, além de tomar por base informações técnicas da cultivar, pretende-se utilizar o conhecimento adquirido e armazenado em banco de dados no desenvolvimento de um algoritmo de inteligência artificial capaz de cruzar esses dados. O objetivo é treinar uma solução e definir um grau de confiabilidade para a análise das imagens. Nesse âmbito, uma rede neural artificial pode ser utilizada, mediante treinamento, para reconhecer características e padrões nos grãos e, conseqüentemente, identificar a semente.

Portanto, para realizar este trabalho, pretende-se:

- Estudar trabalhos relacionados para compreender as técnicas de Processamento de Imagens e de Inteligência Artificial, utilizadas na identificação de características;
- Estudar recursos da biblioteca OpenCV;
- Estudar a cultivar de trigo pré-determinada, para definir os elementos a serem capturados durante o processo de identificação;
- Desenvolver a solução computacional;
- Realizar o treinamento e ajuste do software, a partir de imagens em alta resolução;
- Testar a aplicação, por meio de amostragem preliminar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento de uma solução automatizada para o processo de identificação de sementes, em especial do trigo, pode contribuir no controle de qualidade de um lote, para a lucratividade da cerealista e dos agricultores parceiros, e para manter a pureza da cultivar.

REFERÊNCIAS

FARAHANI, Leila et al. Discrimination of some cultivars of durum wheat (*Triticum durum* Desf.) using image analysis. *Int Res J Appl Basic Sci*, v. 3, n. 7, p. 1375-1380, 2012.

KHATCHATOURIAN, Oleg; PADILHA, Fábio RR. Reconhecimento de variedades de soja por meio do processamento de imagens digitais usando redes neurais artificiais. *Eng Agric Jaboticabal*, v. 28, n. 4, p. 759-69, 2008.

POURREZA, Alireza et al. Identification of nine Iranian wheat seed varieties by textural analysis with image processing. *Computers and electronics in agriculture*, v. 83, p. 102-108, 2012.

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa):

ANEXOS