

திட்டப்பணி சுருக்கம்

தக்காளி தரப்படுத்தல் விவசாய உற்பத்தியில் உயர் தரத்தை உறுதி செய்ய முக்கியமான பங்கு வகிக்கிறது. பாரம்பரிய கைமுறை தரப்படுத்தும் முறைகள் பெரும்பாலும் திறனற்றவை, அதிக உழைப்பை தேவைப்படுத்துகின்றன, மற்றும் பிழைகளுக்கு உள்ளாகக் கூடும், இதனால் செயல்பாட்டு செலவுகள் அதிகரித்து தரமான கட்டுப்பாடு குறைகிறது. இந்த ஆய்வு, தக்காளி தரத்தை தன்னியக்கமாக மதிப்பீடு செய்யும் ஒரு முறையை முன்மொழிக்கிறது, இது முன்னமே பயிற்சியளிக்கப்பட்ட செருகல்களை (CNNs) அம்சங்களை பிரித்தெடுக்கவும், பாரம்பரிய மெஷின் லேர்னிங் வகைப்பாடுகள் மூலம் வகைப்படுத்தவும் ஒருங்கிணைக்கிறது. இந்த முறை தக்காளி தரத்தை மதிப்பீடு செய்ய இருமை மற்றும் பன்முக வகைப்பாடுகளை பயன்படுத்துகிறது, அவற்றை ஆரோக்கியமானவை அல்லது நிராகரிக்கப்பட்டவை (இருமை), மற்றும் பழுத்தவை, பழுத்தவராதவை, பழமையானவை மற்றும் சேதமடைந்தவை (பன்முக) என வகைப்படுத்துகிறது.

இந்த கூட்டுப்பண்பு, InceptionV3, DenseNet121, மற்றும் MobileNetV2 போன்ற CNN-களை தக்காளி படங்களில் இருந்து சிக்கலான அம்சங்களை பிரித்தெடுக்க பயன்படுத்துகிறது. பின்னர் இவை Support Vector Machines (SVM), k-Nearest Neighbors (KNN), மற்றும் Decision Trees (DT) போன்ற மெஷின் லேர்னிங் மாதிரிகளால் வகைப்படுத்தப்படுகின்றன. பரிசோதனை முடிவுகள் DenseNet121 மற்றும் ஒரு Support Vector Classifier (SVC) மற்றும் ஒரு நேரியல் கர்னல் இணைவது பன்முக வகைப்பாட்டில் 96% துல்லியத்தையும், InceptionV3 மற்றும் SVC மற்றும் RBF கர்னல் இருமை வகைப்பாட்டில் 94% துல்லியத்தையும் அடையும் என்பதை காட்டுகின்றன. இந்த ஆய்வு, ஆழ்ந்த கற்றல் மற்றும் மெஷின் லேர்னிங்கூட்டுப் மாதிரிகள் தக்காளி தரப்படுத்தலில் துல்லியம், திறன், மற்றும் அளவீட்டுத்தன்மையை மேம்படுத்துவதில் உள்ளசாத்தியங்களை காட்டுகிறது. இது நவீன விவசாய நடைமுறைகளுக்கு செலவு குறைந்த மற்றும் நம்பகமான தீர்வாக செயல்படுகிறது.