

عنوان مقاله:

تشخیص برخی از علف های هرز مزارع سیب زمینی بر اساس ویژگی های رنگی تصویر و روش شبکه عصبی مصنوعی

محل انتشار:

چهارمین کنگره ملی کشاورزی ارگانیک و مرسوم (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

سیدمیثم حسینی نژادنمین - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک بیوسیستم، طراحی ماشین های کشاورزی دانشگاه محقق اردبیلی

یوسف عباسپورگیلانده - دانشیار گروه مهندسی بیوسیستم دانشگاه محقق اردبیلی

محمدتقی آل ابراهیم - استادیار گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشگاه محقق اردبیلی

امیرحسین افکاری سیاح - دانشیار گروه مهندسی بیوسیستم دانشگاه محقق اردبیلی

خلاصه مقاله:

مبارزه با علف های هرز محصولات ردیفی از جمله سیب زمینی از عملیات هزینه بر و طاقت فرسا بوده و یک قسمت ضروری کنترل علف هرز به صورت خاص مکانی، توانایی تشخیص علف هرز می باشد. تشخیص و جداسازی بین محصول، علف های هرز و پس زمینه خاکی با استفاده از تکنیک های پردازش تصویر عمل پیچیده ای است. بینایی رایانه ای یکی از شاخه های مدرن و پر تنوع هوش مصنوعی است که با ترکیب روش های مربوط به پردازش تصویر و ابزارهای تعلم ماشینی، رایانه ها را به بینایی اشیاء مناظر و درک هوشمند خصوصیات آنها توانا می گرداند و می تواند ابزار مناسبی برای تشخیص و جداسازی محصول از خاک و علف های هرز باشد. هدف اصلی این تحقیق بررسی امکان تشخیص و جداسازی علف های هرز مزارع سیب زمینی شامل لاله تره، تاتوره، تاج خروس و کاهوی وحشی در مراحل مختلف رشد علف هرز و گیاه با استفاده از ویژگی های رنگی RGB، HSV و $L \times a \times b$ بود. طی مراحل رشد از هرکدام گیاهان مذکور عکس برداری صورت گرفت. پس از انجام پردازش اولیه روی تصاویر، پارامترهای مربوط به هر یک از مدل های رنگی مذکور به صورت مجزا جمع آوری گردید. مقادیر رنگی از روی تصاویر باینری شده (دو دویی) به دست آمدند. بهترین حد آستانه برای تصاویر باینری از روش آتسو محاسبه شد. بدین وسیله تصاویر علف هرز و سیب زمینی از پس زمینه خاکی جدا شدند. به منظور طبقه بندی علف های هرز مختلف مزارع سیب زمینی از محصول از شبکه عصبی مصنوعی استفاده شد. پس از آموزش و اعتبار سنجی شبکه، میزان طبقه بندی صحیح برای جداسازی علف های هرز از گیاه سیب زمینی با MSE به ترتیب 0/0017 و 1/3017 و نرخ طبقه بندی صحیح (CCR) برابر 100% هم برای داده های آموزشی و هم برای داده های تست به دست آمد. با توجه به دقت تکنیک های به کار رفته در این مطالعه، می توان ادعا کرد که روش پردازش تصویر و بینایی ماشین، می تواند در جداسازی علف های هرز مزارع سیب زمینی از گیاه سیب زمینی مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی:

سیب زمینی، علف های هرز، پردازش تصویر، شبکه عصبی مصنوعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/930915>



