

عنوان مقاله:

توسعه روشی مبتنی بر یادگیری ماشینی و ویژگی های خازنی برای شناسایی ارقام میوه خرما

محل انتشار:

چهاردهمین کنگره ملی مهندسی مکانیک بیوسیستم و مکانیزاسیون ایران (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسنده:

هادی کریمی - مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرمان، ایران

خلاصه مقاله:

در بسیاری از باغ های خرما، انواع مختلفی از میوه های خرما به طور معمول پرورش می یابد. هر کدام از اینگونه ها دارای خواص فیزیکی و شیمیایی متفاوتی هستند. بنابراین در اولین گام توسعه سامانه های سورتینگ هوشمند و نظارت بر کیفیت، توسعه روشی خودکار برای شناسایی نوع واریته خرما ب سیار مطلوب است. هدف این مطالعه توسعه یک الگوریتم طبقه بندی انواع میوه خرما با استفاده از پاسخ های الکترونیکی از حسگرهای خازنی و یک مبدل نیرو است. برای به دست آوردن همزمان خواص خازنی شامل فرکانس و پاسخهای آنالوگ میوه خرما و پارامترهای نیروی مربوط به وزن میوه خرما، یک پلت فرم الکترونیکی طراحی و ساخته شد. در این پلت فرم، پاسخ های خازنیو پارامترهای نیرو با راه اندازی آی سی ۵۵۵ و کالیبره کردن یک لودسل ۱ کیلوگرمی فراهم میشود. ۱۲۰ میوه خرما از چهار رقم مختلف زاهدی، قصب، مضافتی و مجول برای توسعه مدل در نظر گرفته شد. در مجموع ۳۰ درصد از نمونه ها برای ارزیابی طبقه بندی نهایی جدا شدند. درخت تصمیم (DT) به عنوان یک روش یادگیری نظارت شده پارامتریک برای طبقه بندی انتخاب شد. برای تنظیم مدل طبقه بندی با بهترین هایپارامترها، با برازش ۳ تا (Fold) برای هر یک از ۲۲۰۴ نامزد، در مجموع ۶۶۱۲ برازش مورد بررسی قرار گرفت. ارزیابی مدل توسعه یافته منجر به کیفیت طبقه بندی با شاخص F به ترتیب ۶۴، ۸۰، ۱۰۰ و ۱۰۰ درصد برای چهار رقم زاهدی، قصب، مضافتی و مجول شد. نتیجه گیری شد که سیستم طبقه بندی پایه خازنی توسعه یافته میتواند با موفقیت برای طبقه بندی میوه خرما با کیفیت قابل قبول به کار گرفته شود.

کلمات کلیدی:

خرما، خازن، آیسی ۵۵۵، یادگیری ماشینی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1535894>

