

عنوان مقاله:

و Hybrid-Net: یک شبکه عصبی عمیق برای افزایش کیفیت تصاویر زیر آب

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس بین المللی محاسبات نرم (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

امیررضا عباسی - دانشکده فناوری اطلاعات و مهندسی کامپیوتر دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز

مهدی هاشم زاده - دانشیار، دانشکده فناوری اطلاعات و مهندسی کامپیوتر دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران

جلیل قوبدل نیچران - دانشکده فناوری اطلاعات و مهندسی کامپیوتر دانشگاه شهید مدنی آذربایجان تبریز ایران

خلاصه مقاله:

امروزه، توسعه، اکتشاف و حفاظت از منابع اقیانوس ها و دریاها موضوع مهمی در بسیاری از کاربردها و صنایع است. تصاویر واضح از زیر آب می توانند اطلاعات ارزشمندی از دنیای زیر آب فراهم کنند؛ با این حال این تصاویر معمولاً از کنتراست کم، اعوجاج رنگ و مشکلات نویز رنج می برند و عملیات پردازش تصویر و بینایی ماشین روی تصاویر زیر آب را دچار مشکل می کنند. در این پژوهش، یک شبکه ی عصبی عمیق ترکیبی با عنوان Hybrid-Net برای افزایش کیفیت تصاویر زیر آب معرفی می شود. در روش پیشنهادی، تمرکز بیشتر بر روی استفاده از شبکه های عصبی کانولوشنی است. ساختار Hybrid-Net شامل یک معماری چندگانه است که از آن برای یادگیری نقشه اطمینان استفاده می شود. نقشه اطمینان شامل مهم ترین ویژگی های استخراج شده از ورودی های شبکه است. معماری پیشنهادی علاوه بر تصویر خام ورودی، از کانال های تعادل سفید، متعادل سازی هیستوگرام و تصحیح گاما تغذیه می کند تا نقشه اطمینان مطلوب حاصل شود. همچنین برای اصلاح و بهبود ورودیه ای شبکه، از واحدهای کوچکی برای کاهش هاله ها و مصنوعات موجود در تصاویر استفاده می شود. روش ارائه شده بر روی مجموعه داده UIEB، که شامل ۹۵۰ تصویر واقعی زیر آب است، آزمایش شده و با استفاده از معیارهای مرجع کامل PSNR، MSE و SSIM با دیگر روش های به روز مقایسه می شود. تجزیه و تحلیل نتایج نشان دهنده کارایی قابل قبول روش پیشنهادی، و بهبود قابل ملاحظه در ساختار و بافت تصاویر در مقایسه با روش های موجود در زمینه بهبود و افزایش کیفیت تصاویر زیر آب است.

کلمات کلیدی:

شبکه های عصبی عمیق، افزایش کیفیت تصویر، شبکه عصبی کانولوشن، تصاویر زیرآب، یادگیری عمیق.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1418617>

