



امید وحدت، ۱۴۰۱

## طبقه بندی خودکار تصاویر سی تی اسکن با استفاده از شبکه عصبی MLP و KNN

جایگاه تصویر برداری پزشکی در تشخیص درگیری ریوی بیماران کرونایی از ارزش بسیار بالایی برخوردار است. انجام سی تی اسکن ریه بدون تزریق کنتراست روش پیشنهادی در تشخیص و همچنین ارزیابی بیمار حین درمان خواهد بود.

شایع ترین و اولین علامت در کووید-19 کدورت خرد های شیشه Ground glass opacity در لب های تحتانی و خصوصا سگمان های خلفی و لترال ریتین در مجاورت دیواره قفسه صدی و یا پرده پلور خواهد بود که معمولا 5 روز پس از شروع بیماری حادث می گردد

تشخیص زودرس کرونا میتواند باعث کاهش مرگ و میر شود. در این پژوهش دو روش ترکیبی برای طبقه بندی تصاویر سی تی اسکن ریه وجود دارد. تکنیک های ترکیبی پیشنهادی شامل سه مرحله، یعنی: استخراج ویژگی، کاهش ابعاد و طبقه بندی است. تصاویر سی تی اسکن ریه با استفاده تجزیه و تحلیل مولفه های اصلی به ویژگی بنیادی تر کاهش یافته است. در مرحله طبقه بندی، دو پایه طبقه بندی بر اساس یادگیری ماشین تحت نظارت توسعه یافته اند..

نخستین طبقه بندی بر اساس forward back-propagation (feed) شبکه پس انتشار عصبی مصنوعی رو به جلو و دومین طبقه بندی (k-nearest neighbor) بر اساس K نزدیکترین همسایه است .

روش کار شامل سه مرحله، یعنی، استخراج ویژگی، کاهش بعد و طبقه بندی است. در مرحله اول ، تصاویر بدست آمده با استفاده از تبدیل موجک گسسته است. در مرحله دوم ، تصاویر سی تی با استفاده تجزیه و تحلیل مولفه های اصلی به ویژگی بنیادی تر کاهش یافت. در مرحله طبقه بندی، دو پایه طبقه بندی بر اساس یادگیری ماشین تحت نظارت توسعه پیدا کردند. نخستین طبقه بندی بر اساس (feed forward back-propagation) شبکه عصبی مصنوعی پس انتشار رو به جلو و دومین طبقه بندی (k-nearest neighbor) بر اساس K نزدیکترین همسایه است . طبقه بندی تصاویر سی تی به صورت طبیعی یا غیر طبیعی (normal or abnormal) استفاده شده است. یک طبقه بندی با موفقیت 95 و 97.5 به ترتیب به دست می آیند. این نتیجه نشان می دهد که تکنیک های ترکیبی پیشنهادی قوی و موثر بود.

**کلیدواژه‌ها:** کرونا، استخراج ویژگی، کاهش ابعاد، طبقه بندی

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۱۶۲۶۲۷۹۰۲-۱۲۱۶۲۶۲۷۹۰۲-۱۲۱۶۲۶۲۷۹۰۲

تاریخ دفاع: ۱۴۰۱/۱۱/۱۷

رشته‌ی تحصیلی:

دانشکده:

استاد راهنما: مهندس مهدی عاملی



سامانه‌ی جستجو در پایان‌نامه‌ها

---

استاد مشاور: دکتر علی پاکیزه‌مقدم