

الحمد لله
الحمد لله

عنوان :

طبقه بندی ضایعات پوستی درموسکوپی با استفاده از ترکیب ویژگی ها و شبکه های
عصبی عمیق

فهرست مطالب

۱	چکیده:
۲	فصل ۱: کلیات تحقیق
۳	۱-۱- مقدمه
۳	۲-۱- بیان مساله
۴	۳-۱- اهمیت و ضرورت انجام تحقیق
۵	۴-۱- سوالات تحقیق
۵	۵-۱- اهداف تحقیق
۵	۶-۱- ساختار پایان نامه
۶	فصل ۲ ادبیات تحقیق
۷	۱-۲- مقدمه
۷	۲-۲- پوست
۸	۱-۲-۲- اپیدرم
۹	۲-۲-۲- درم
۱۰	۳-۲-۲- هیپودرم
۱۰	۳-۲- سرطان ملانوما
۱۱	۱-۳-۲- نرخ بقا
۱۳	۲-۳-۲- چگونگی وقوع ملانوما
۱۴	۲-۴- تشخیص سرطان پوست به کمک پردازش تصویر
۱۵	۲-۵- روش‌های تصویربرداری و دستیابی به تصویر
۱۷	۱-۲-۵- روش‌های تصویربرداری
۱۹	۲-۶- پیش پردازش
۲۳	۲-۷- تقسیم کردن تصاویر
۲۳	۲-۷-۱- تکنیک‌های قطعه بندی سطح پایین
۲۶	۲-۷-۲- تکنیک‌های قطعه بندی سطح بالا
۲۷	۲-۸- استخراج ویژگی از تصاویر درماتوسکوپی
۲۷	۱-۲-۸- تجزیه و تحلیل الگو
۲۸	۲-۸-۲- قانون ABCD
۳۰	۲-۸-۳- روش Menzies
۳۱	۲-۸-۴- چک لیست هفت نقطه
۳۲	۲-۸-۵- ویژگی‌های شکل
۳۳	۲-۹- انتخاب ویژگی
۳۴	۲-۱۰- دسته بندی
۳۵	۲-۱۱- تشخیص سرطان پوست توسط یادگیری عمیق
۳۶	۲-۱۲- مرور کلی بر پیشینه پژوهش

۳۸	۱۳-۲- جمع بندی.....
۴۰	فصل ۳ یادگیری عمیق.....
۴۱	۱-۳- مقدمه.....
۴۱	۲-۳- روش‌ها و پیشرفت‌های اخیر.....
۴۳	۳-۳- شبکه‌های عصبی عمیق.....
۴۴	۳-۳-۱- شبکه‌های عصبی درهم تنیده.....
۴۶	۲-۳-۳- مدل‌های مولد عمیق.....
۴۷	۳-۳-۳- شبکه خود رمزگذار.....
۴۹	۴-۳-۳- شبکه عصبی بازگشتی.....
۵۳	۴-۳- جمع بندی.....
۵۴	فصل ۴ روش پیشنهادی و نتایج.....
۵۵	۱-۴- مقدمه.....
۵۵	۲-۴- مجموعه داده ISIC 2016.....
۵۶	۳-۴- روش پیشنهادی.....
۵۷	۴-۴- استخراج ویژگی بافت.....
۵۷	۱-۴-۴- ماتریس هم‌خداد سطوح خاکستری.....
۵۹	۲-۴-۴- الگوی باینری محلی.....
۶۱	۵-۴- آنالیز مولفه اساسی.....
۶۱	۶-۴- شبکه عصبی حافظه طولانی کوتاه مدت.....
۶۵	۷-۴- معیارهای عملکرد.....
۶۵	۸-۴- نتایج شبیه سازی.....
۶۹	فصل ۵ جمع بندی و پیشنهادات.....
۷۰	۱-۵- نتیجه گیری.....
۷۰	۲-۵- پیشنهادات.....
۷۲	مراجع.....

فهرست اشکال

- شکل (۱-۲) لایه‌های پوست..... ۸
- شکل (۲-۲) لایه‌های اپیدرم..... ۸
- شکل (۳-۲) لایه‌های درم..... ۹
- شکل (۴-۲) نمونه‌های ملانوما..... ۱۱
- شکل (۵-۲) گام‌های تشخیص سرطان پوست..... ۱۵
- شکل (۶-۲) حذف مو در مرحله‌ی پیش پردازش..... ۲۰
- شکل (۷-۲) مقایسه نتایج چهار روش پیش پردازش..... ۲۲
- شکل (۸-۲) الگوریتم marching fast برای حذف مو..... ۲۲
- شکل (۹-۲) موفقیت بخش‌بندی با استفاده از تکنیک‌های آستانه‌ای متفاوت..... ۲۵
- شکل (۱۰-۲) تصویر توزیع ویژگی مورد استفاده در مطالعات درماتوسکوپی در ادبیات..... ۲۷
- شکل (۱۱-۲) شبکه رنگدانه عکس یک ضایعه با یک پراکندگی یکنواخت در مرکز..... ۲۸
- شکل (۱۲-۲) شبکه رنگدانه در اینجا، برجسته و بسیار نامنظم است، با اندازه شبکه نابرابر (a) پیکربندی رگه‌ها (b) نقاط سیاه به طور غیرمستقیم توزیع می‌شوند. (c) این یک Nevus منفجره است (نوع I، نوع جانسکتونی)...... ۲۸
- شکل (۱۳-۲) پارامترهای قانون ABCD..... ۳۰
- شکل (۱۴-۲) تشخیص ملانوما می‌تواند برای این ضایعه داده شود، زیرا نامتقارن است، بیش از یک رنگ و دو ویژگی مثبت وجود دارد..... ۳۱
- شکل (۱۵-۲) تجزیه و تحلیل چک لیست ۷ نقطه..... ۳۲
- شکل (۱۶-۲) ضایعه نامنظم پوست. این فلش‌ها به شکاف‌ها و انحنای مرز ضایعه اشاره می‌کند..... ۳۳
- شکل (۱۷-۲) روش‌های طبقه‌بندی که توسط روش‌های تشخیصی موجود استفاده می‌شود..... ۳۴
- شکل (۱-۳) دسته‌بندی روش‌های یادگیری عمیق به همراه چند نمونه از کارهایی انجام شده با هر کدام..... ۴۲
- شکل (۲-۳) شبکه عصبی عمیق با سه لایه مخفی..... ۴۳
- شکل (۳-۳) لایه در هم تنیده یک بعدی..... ۴۵
- شکل (۴-۳) نحوه اعمال اولین لایه در هم تنیده بر روی تصویر..... ۴۶
- شکل (۵-۳) یک نمونه شبکه در هم تنیده برای دسته‌بندی تصاویر..... ۴۶
- شکل (۶-۳) دیاگرام نحوه عملکرد مدل‌های مولد عمیق..... ۴۷
- شکل (۷-۳) شبکه خود رمزگذار. این شبکه دارای لایه ورودی و خروجی d بعدی و لایه وسط p بعدی است..... ۴۸
- شکل (۸-۳) نتایج خود رمزگذار بر روی داده‌های MNIST..... ۴۹
- شکل (۹-۳) شبکه‌ی عصبی بازگشتی..... ۵۰
- شکل (۱۰-۳) شبکه‌ی عصبی بازگشتی باز شده در زمان..... ۵۱
- شکل (۱-۴) سمت چپ: ۴ نمونه تصویر درموسکوپی ملانوما. سمت راست: ۴ نمونه تصویر درموسکوپی از خالهای خوش خیم..... ۵۶
- شکل (۲-۴) بلوک دیاگرام روش پیشنهادی..... ۵۷

- شکل (۳-۴) دو نوع توزیع سطوح خاکستری متفاوت با یک نمودار هیستوگرام ۵۸
- شکل (۴-۴) چهار جهت مجاورت برای محاسبه ویژگی‌های بافت هارالیک ۵۸
- شکل (۵-۴) نحوه محاسبه الگوی باینری محلی ۶۰
- شکل (۶-۴) الگوی باینری محلی به ازای شعاع و تعداد همسایگی مختلف ۶۱
- شکل (۷-۴) وجود حلقه در شبکه‌های بازگشتی ۶۲
- شکل (۸-۴) یک شبکه عصبی بازگشتی باز شده ۶۲
- شکل (۹-۴) رشد استفاده از LSTM در گذر زمان ۶۳
- شکل (۱۰-۴) شبکه LSTM و دروازه‌های آن ۶۴
- شکل (۱۱-۴) فرایند آموزش شبکه عصبی عمیق LSTM ۶۶
- شکل (۱۲-۴) ماتریس سردرگمی طبقه بند به ازای داده‌های آموزش ۶۷
- شکل (۱۳-۴) ماتریس سردرگمی طبقه بند به ازای داده‌های تست ۶۸

فهرست جداول

۱۶.....	جدول (۱-۲) مراحل ملانوما.....
۳۰.....	جدول (۲-۲) دامنه‌ی TDS.....
۵۹.....	جدول (۱-۴) چهار ویژگی استخراج شده از ماتریس هم‌خدادی.....
۷۰.....	جدول (۱-۵) عملکرد روش پیشنهادی در مراحل آموزش و آزمایش.....