

چک لیست تأیید پروپوزال دانشجویان کارشناسی ارشد

ظرفیت استاد راهنما	<input type="checkbox"/> دارد	<input type="checkbox"/> ندارد
فونت و فرمت کلی پروپوزال	<input type="checkbox"/> رعایت شده است	<input type="checkbox"/> رعایت نشده است
اطلاعات مربوط به کلیه فرم ها	<input type="checkbox"/> تایپ شده است	<input type="checkbox"/> دستی می باشد
درج صحیح و کامل عنوان فارسی در تمامی صفحات	<input type="checkbox"/> رعایت شده است	<input type="checkbox"/> رعایت نشده است
درج صحیح و کامل عنوان انگلیسی در صفحه ۱	<input type="checkbox"/> رعایت شده است	<input type="checkbox"/> رعایت نشده است
امضای استاد راهنما در صفحات ۱ و ۶ و ۷ و ۹	<input type="checkbox"/> دارد	<input type="checkbox"/> ندارد
امضای استاد مشاور (در صورت لزوم) در صفحات ۱ و ۶ و ۷ و ۹	<input type="checkbox"/> دارد	<input type="checkbox"/> ندارد
امضای کارشناس یا مدیر آموزش در صفحه ۱	<input type="checkbox"/> دارد	<input type="checkbox"/> ندارد
امضای دانشجو در صفحات ۱ و ۵ و ۹	<input type="checkbox"/> دارد	<input type="checkbox"/> ندارد
فرم تعهد دانشجو (فرم شماره یک) در صفحه ۵	<input type="checkbox"/> امضاء شده است	<input type="checkbox"/> امضاء نشده است
نظریه شورای گروه تخصصی و امضای داورها در صفحه ۴	<input type="checkbox"/> تصویب شده است	<input type="checkbox"/> تصویب نشده است
فرم اطلاعات پایان نامه کارشناسی ارشد (فرم الف) در صفحه ۷	به صورت تایپی و تکمیل می باشد <input type="checkbox"/>	به صورت دستی و یا ناقص می باشد <input type="checkbox"/>
تعهد نامه ارائه مقاله در صفحه ۹	<input type="checkbox"/> تکمیل و امضاء شده است	<input type="checkbox"/> امضاء نشده است
فرم بررسی لزوم استفاده از استاد مشاور (در صورت درخواست و نیاز)	<input type="checkbox"/> تکمیل و امضاء شده است	<input type="checkbox"/> امضاء نشده است
پرینت سیکا (جستجو در کتابخانه دانشگاه آزاد اسلامی)	<input type="checkbox"/> دارد	<input type="checkbox"/> ندارد
پرینت ایرانداک (گزارش پیشینه پژوهش)	<input type="checkbox"/> دارد	<input type="checkbox"/> ندارد

تذکر: مدارک ناقص مورد بررسی قرار نخواهد گرفت.

احتراماً اینجانب دانشجوی رشته صحت موارد فوق را تأیید نموده و مسئولیت هرگونه مغایرت و نقص مدارک را می پذیرم.

امضای دانشجو

تأیید نهایی و امضای استاد راهنما



واحد تهران جنوب

طرح تحقیق پایان نامه کارشناسی ارشد

تمامی صفحات طرح تحقیق به صورت تایپ شده تکمیل شود.

عنوان پایان نامه:

فارسی	تشخیص تومورهای مغزی در تصاویر MRI با استفاده از تکنیک های پردازش تصویر و یادگیری ماشین
انگلیسی	Detection of brain tumors in MRI images using image processing and machine learning techniques

مشخصات دانشجو:

نام:	زهرا	رشته: مهندسی پزشکی	شماره دانشجویی:
نام خانوادگی:	فائزی	گرایش: بیوالکتریک	۴۰۱۱۴۱۴۰۱۱۱۰۴۱
دانشکده:	دانشکده فنی و مهندسی		
سال تحصیلی اخذ پایان نامه:	۱۴۰۱	ترمهای مشروطی:	امضاء دانشجو:
نیمسال تحصیلی اخذ پایان نامه:	اول	تعداد واحدهای گذرانده:	
		معدل دروس گذرانده شده:	

تذکر: اساتید راهنما و مشاور موظف هستند قبل از پذیرش پروپوزال، به سقف ظرفیت راهنمایی و مشاوره خود توجه نموده و در صورت تکمیل نمودن ظرفیت پذیرش، از امضاء این فرم یا در نوبت قرار دادن آن و ایجاد وقفه در کار دانشجویان جداً پرهیز نمایند. بدیهی است در صورت عدم رعایت موازین مربوطه، مسئولیت تأخیر در ارائه پروپوزال و عواقب کار، متوجه استاد راهنما و مدیر گروه تخصصی خواهد بود.

نام و نام خانوادگی استاد راهنما:	نام و نام خانوادگی استاد مشاور (در صورت لزوم):
امضاء	امضاء

تصویب در شورای گروه تخصصی:	تصویب در شورای پژوهشی مجتمع:
تایید مدیر گروه	تایید مدیر / معاون پژوهش و فناوری مجتمع
امضاء:	امضاء:
تاریخ:	تاریخ:

عنوان فارسی پایان نامه: تشخیص تومورهای مغزی در تصاویر **MRI** با استفاده از تکنیک های پردازش تصویر و یادگیری ماشین

۱ - بیان مساله و روش اجرا: (ابعاد مساله، معرفی دقیق مساله، فرضیه ها، جنبه های مجهول، متغیرها و پرسش ها و روش های تحقیق)

بیان مساله:

تصویربرداری تشدید مغناطیسی (**MRI**) یک تکنیک تصویربرداری است که تصاویر با کیفیتی بالایی از ساختارهای تشریحی بدن انسان، به ویژه در مغز تولید میکند و اطلاعات ارزشمندی را برای تشخیص بالینی و تحقیقات بیومدیکال فراهم میکند. بخش بندی تومورهای مغزی بر روی تصاویر **MRI** یک کار مهم است که در برنامه ریزی و ارزیابی های جراحی و پزشکی مورد استفاده قرار می گیرد. اگر متخصصان تقسیم بندی را به صورت دستی یا دانش پزشکی خود انجام دهند زمان بر خواهد بود. بنابراین محققان روش ها و سیستم هایی را پیشنهاد می کنند که میتوانند به طور خودکار و بدون هیچگونه مداخله های تقسیم بندی را انجام دهند. بخش بندی تصاویر پزشکی نقش مهمی در تشخیص بالینی ایفا می کند. یک طرح تقسیم بندی تصویر پزشکی ایده آل باید با ویژگی های ارجح مانند حداقل تعامل کاربر، محاسبات سریع، و نتایج دقیق و قوی تقسیم بندی سروکار داشته باشد. تکنیک های پیشنهادی زیادی برای تشخیص خودکار و نیمه اتوماتیک و بخش بندی تومورهای مغزی وجود دارد.

هدف توسعه یک سیستم خودکار برای ارتقا، تقسیم بندی و طبقه بندی تومورهای مغزی است. این سیستم شامل تکنیک های پردازش تصویر، تحلیل الگو و بینایی کامپیوتری است و انتظار می رود حساسیت، ویژگی و کارایی غربالگری تومور مغزی را بهبود بخشد. ترکیب مناسب و پارامتر سازی امکان توسعه ابزارهای کمکی را فراهم می کند که می توانند به تشخیص زود هنگام یا نظارت بر روش های درمانی کمک کنند. در این مطالعه، مروری بر کار قبلی ده سال گذشته به منظور مقایسه مورد بحث قرار گرفته است. تکنیک های برای طبقه بندی بر روی بخش بندی خاکستری تصاویر **MRI** استفاده می شود تا نتایج دقیق برای برنامه ریزی درمان و بهبود به دست آید. این مطالعه به رادیولوژیست پزشکان و جراحان در تشخیص بیماری در زمان بسیار کوتاه و با دقت بالا کمک می کند. این مطالعه به طور موثر در زمینه پردازش تصویر کمک خواهد کرد. هدف؛ شناسایی حضور یک تومور در تصاویر مغز است. هدف اصلی طبقه بندی درست تومورها و غیرتومورها است. تومور و غیر تومور را با الگوریتم های استخراج ویژگی طبقه بندی می کند. تومور می تواند خوش خیم، پیش بدخیم و یا بدخیم باشد در حالیکه سرطان طبق تعریف بدخیم است.

MRI از امواج رادیویی و میدان های مغناطیسی قوی به جای اشعه ایکس استفاده می کند. انرژی امواج رادیویی جذب می شود. و سپس در یک الگوی شکل گرفته توسط نوع بافت بدن و بیماری های خاص آزاد می شود. کامپیوتر این الگو را به تصویری بسیار دقیق از بخش هایی از بدن تبدیل میکند. اسکن از رنگی استفاده میکند که ماده کنتراست به نام گادولینیوم است که قبل از اسکن، به رگه ای بیمار تزریق می شود.

تصاویر اسکن شده توسط **MRI** نسبت به سایر تکنیک های تصویربرداری برتری دارند. ام. آر. آی، غیر مجاز نیست **MRI** مقرون به صرفه است. تقابل خوبی بین تومورهای موجود در مغز وجود دارد. زمان انتظار (اسکن کلی بدن) **MRI** در مقایسه با پی ای تی و اشعه ایکس کمتر است. ام آر آی جزئیات بهتری از ساختار استخوان و اندام های پشت آنها مانند ریه پشت دنده ها و مغز زیر جمجمه ارائه می دهد.

بخش بندی خودکار تومور مغزی هنوز یک کار چالش برانگیز است. یکی از دلایل آن، ویژگی های غیرقابل پیش بینی تومور مانند اندازه، شکل و مکان است، مگر اینکه پیشرفت تومور در زمان بررسی شده و تصاویر اسکن قبلی موجود باشند. تنها با در نظر گرفتن اسکن مستقل، همه خواص ذکر شده نا شناخته هستند.

بنابراین تکنیک های معمول تشخیص الگو که متکی بر این ویژگی ها هستند و به طور گسترده برای تشخیص و استخراج اشیا در هر دو تصویر پزشکی و دنیای واقعی به کار می روند، نمی توانند به کار گرفته شوند. اما دانش دیگری نظیر ساختار مغز انسان سالم و یا ظهور تومور به ویژه در توالیهای **MR** می تواند مورد استفاده قرار گیرد. از طرف دیگر، این مزیت در مقایسه با تشخیص شی تصویر است، به عنوان مثال، انسان یا ماشین، که در آن رنگ و صحنه پس زمینه فرق می کند. علاقه فزایندهای به توسعه چنین الگوریتم هایی وجود دارد و به ویژه وظیفه اتوماتیک بخش بندی تومور مغزی اخیرا بسیاری از تیم های تحقیقاتی بینایی کامپیوتری را جذب کرده است. به دلیل تنوع انواع تومورهای مغزی و ظهور آنها در تصاویر **MR**، اکثر روش های پیشرفته بر روی رایج ترین انواع تومورها مانند گلیوبلاستوما تمرکز می کنند و یا نیاز به یک پایگاه داده آموزشی خاص برای مقابله با نوع تومور خاص دارند. تنها تعداد کمی از محققان، مانند اسلام و همکاران [۳]، تلاش کردند تا یک الگوریتم توسعه یافته را بر روی یک تومور آموزش دهند. آن را روی دیگری تست کنید. با این حال، نتایج رضایت بخش نبودند. از آنجا که روشهای مختلف تقسیم بندی تومور مغزی بر اطلاعات تصویر مختلف تکیه دارند، تقسیم بندی زیر در این فصل مورد استفاده قرار خواهد گرفت: روشهای مبتنی بر آستانه که بر تفاوت شدت بین تومور مغزی و بافت های اطراف آن، روش های مبتنی بر منطقه که به دنبال نواحی متصل از واکسل ها با ویژگیهای مشابه، روشهای مبتنی بر کانتور برای جستجوی لبه های بین تومور مغزی و بافت های اطراف آن، روش های طبقه بندی یا خوشه بندی، که از روشهای مبتنی بر آگاهی از شدت بافت و ویژگیهای مبتنی بر اطلس استفاده

می کنند. با این حال، تقسیم بندی همیشه روشن نیست زیرا روش های پیشنهادی اغلب ماهیت یکسانی دارند و بیشتر این رویکردها را ترکیب می کنند. در سالهای اخیر، اکثر تکنیک های پیشرفته مبتنی بر طبقه بندی و راهنمایی اطلس بوده اند. احتمال دیگر، تقسیم روش های ناحیه بندی تومور مغزی با توجه به نیازهای تعامل انسان است. دو گروه را می توان تعریف کرد: نیمه اتوماتیک و کاملاً اتوماتیک. اولی نیازمند تعامل کارشناسی مانند انتخاب نقطه دانه یا تعیین تقریبی مرز اولیه است. دومی گروهی از کارهای کاملاً خودکار بدون هیچ گونه اقدام انسانی است

فرایند تقسیم تصویر به قطعات تشکیل دهنده به منظور استخراج اشیا مورد نظر، قطعه بندی (بخش بندی یا ناحیه بندی) نام دارد. در واقع در قطعه بندی، سطح تصویر با استفاده از روش های پایه ای موجود به بخش هایی تقسیم می شود که دارای خصوصیات یکسان باشند، هم پوشانی نداشته باشند و اجتماع همه آن بخش ها در برگیرنده سطح کل تصویر باشد. رویکرد های قطعه بندی MRI ام آر آی یک تکنیک تصویربرداری پزشکی پیشرفته است که اطلاعات ارزشمندی را در مورد آناتومی بافت نرم انسان فراهم می کند. هدف از بخش کردن تصویر تشدید مغناطیسی (MR) شناسایی دقیق ساختارهای بافت اصلی در این حجم های تصویر است. با این حال در تصاویر MRI، مقدار داده ها برای تفسیر و تحلیل دستی بسیار زیاد است و این یکی از بزرگترین مشکلات در استفاده موثر از MRI بوده است. در مورد خاص MRI مغز، مشکل تقسیم بندی به طور خاص برای تشخیص و اهداف درمانی حیاتی است. توسعه الگوریتم ها برای به دست آوردن بخش بندی تصویر مقاوم ضروری است به طوری که موارد زیر را می توان مشاهده کرد:

تعیین اتوماتیک و نیمه اتوماتیک نواحی که تحت عمل جراحی رادیو قرار می گیرند.

تاخیر تومور قبل و بعد از مداخله جراحی یا رادیو -جراحی.

طبقه بندی مساله: حجم های ماده سفید (WM)، ماده خاکستری (GM)، مایع کربرواسپینال (CSF)، اسکول، اسکالپ و بافت های غیرعادی.

روشهای تقسیم بندی MRI در زیر توضیح داده شده است.

تکنیکهای آستانه:

طبقه بندی هر پیکسل به اطلاعات شدت و رنگ بستگی دارد.

این تکنیک ها زمانی کارآمد هستند که هیستوگرام اشیا و پس زمینه به وضوح از هم جدا باشند.

روش های مبتنی بر لبه:

این روش بر شناسایی کانتور تمرکز دارد. زمانی که تصویر بیش از حد پیچیده است که بتوانید یک مرز مشخص را تشخیص دهید، آنها شکست میخورند.

قطعه بندی مبتنی بر منطقه:

مفهوم استخراج ویژگی ها از یک پیکسل و همسایگان آن برای استخراج اطلاعات مربوطه برای هر پیکسل استفاده می شود.

روش محاسبه هیوریستیک مشارکتی: این روش از ساختارهای هرمی استفاده میکند تا ویژگی های تصویر را به مجموع های از گره های پدر مرتبط کند. رویکردهای آماری: این روش پیکسل ها را با توجه به مقادیر احتمالی که براساس توزیع شدت تصویر تعیین می شوند، برچسب میزند.

پرسش / فرضیه تحقیق:

*تشخیص تومور با روش پیشنهادی عمدتاً به پیش پردازش ، استخراج ویژگی ، تقسیم بندی و طبقه بندی تقسیم می شود.

در مرحله آخر، روش طبقه بندی تومورها را تشخیص می دهد. در مجموع، روش ما شامل سه مرحله است:

مرحله ۱) پیش پردازش (از جمله استخراج ویژگی و کاهش ویژگی)

مرحله ۲) آموزش هسته SVM

مرحله ۳) ارسال MRI جدید به هسته آموزش دیده SVM و انجام پیش بینی.

همانطور که در شکل نشان داده شده است، این نمودار یک روش استاندارد است که به عنوان بهترین روش طبقه بندی اثبات شده است.

هدف و نوآوری:

در این مطالعه یک روش را برای شناسایی و طبقه بندی دو نوع مختلف تومور در MRI مغز یعنی خوش خیم و بدخیم ارائه داده است. این روش در استخراج ویژگی و همچنین در طبقه بندی با موفقیت کار میکند. برای استخراج ویژگی های از تصاویر MRI از روش برجسته تومور مانند تحول قطب ورود به سیستم برای چرخش و مقیاس تصاویر ثابت استفاده می شود. PCA به عنوان ابزاری کارآمد برای کاهش ابعاد یک مجموعه داده متشکل از تعداد زیادی متغیر به هم پیوسته در حالیکه بیشتر تغییرات را حفظ می کند ، انجام شده است. این روش به دقت بالایی برای استدلال طبقه بندی توسط مجموعه داده داده شده آموزش می دهد. اگر میتواند برای انواع تصاویر MRI استفاده شود، می توان عملکرد روش پیشنهادی را برای هدف تشخیص افزایش داد.

ردیف	نویسنده و سال	عنوان	ابزار و روش	نتیجه گیری
۱	پی گوکیلا بریندا، ام کاوینراج، پی مانیواساکام، پی پراسانت سری کنفرانس های IOP: علم و مهندسی مواد ۱۰۵۵ (۱)، ۰۱۲۱۱۵، ۲۰۲۱	تشخیص تومور مغز از تصاویر MRI با استفاده از تکنیک های یادگیری عمیق		تشخیص تومور مغزی با استفاده از الگوریتم های یادگیری ماشینی و یادگیری عمیق انجام می شود. هنگامی که این الگوریتم ها بر روی تصاویر MRI اعمال می شوند، پیش بینی تومور مغزی بسیار سریع انجام می شود و دقت بالاتر به ارائه درمان به بیماران کمک می کند. این پیش بینی ها همچنین به رادیولوژیست در تصمیم گیری سریع کمک می کند. در کار پیشنهادی، یک شبکه عصبی مصنوعی خود تعریف شده (ANN) و شبکه عصبی پیچشی (CNN) در تشخیص وجود تومور مغزی استفاده شده و عملکرد آنها مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد.
۲	ابراهیم محمد سنان، موکتی جداو، طه راسم، عبدالعزیز سلامه الجلود، بدیع عبدالکرم محمد، زیاد غالب المخلفی روش های محاسباتی و ریاضی در پزشکی ۲۰۲۲، ۲۰۲۲	تشخیص زود هنگام تصاویر MRI تومور مغزی با استفاده از تکنیک های ترکیبی بین یادگیری عمیق و ماشین		سیستم های تشخیصی به کمک رایانه موفقیت های متوالی را برای کمک به پزشکان در تشخیص دقیق فراهم کرده اند و گام های مثبتی در زمینه یادگیری عمیق و ماشینی برداشته اند. لایه های کانولوشنال عمیق ویژگی های متمایز قوی را از مناطق مورد نظر در مقایسه با آن هایی که با استفاده از روش های سنتی استخراج

			می‌شوند، استخراج می‌کنند. در این مطالعه، آزمایش‌های مختلفی برای تشخیص تومور مغزی با ترکیب یادگیری عمیق و تکنیک‌های یادگیری ماشین سنتی انجام می‌شود.
3	مومینا مسعود، طاهره نظیر، مریم نواز، اویس محمود، جنید رشید، هیوک یون کوون، توقیر محمود، امیرحسین Diagnostics (5) 11، ۷۴۴، ۲۰۲۱	یک روش یادگیری عمیق جدید برای تشخیص و طبقه‌بندی تومورهای مغزی از تصاویر MRI	تقسیم‌بندی دقیق تومورهای مغزی مبنایی برای برنامه ریزی جراحی و درمان برای پزشکان فراهم می‌کند. تشخیص دستی با استفاده از تصاویر MRI از نظر محاسباتی در مواردی که بقای بیمار به درمان به موقع بستگی دارد، پیچیده است و عملکرد به تخصص حوزه متکی است. بنابراین، تشخیص کامپیوتری تومورها به دلیل تغییرات قابل توجه در مکان و ساختار آنها، یعنی اشکال نامنظم و مرزهای مبهم، هنوز یک کار چالش برانگیز است. در این مطالعه، ما یک شبکه عصبی Convolution مبتنی بر منطقه Mask (Mask RCNN) با معماری ستون فقرات densenet-41 را پیشنهاد می‌کنیم که از طریق یادگیری انتقال برای طبقه‌بندی و بخش‌بندی دقیق تومورهای مغزی آموزش داده می‌شود. روش ما بر روی دو مجموعه داده معیار متفاوت با استفاده از معیارهای کمی مختلف ارزیابی می‌شود. نتایج مقایسه‌ای نشان می‌دهد که

			<p>Mask-RCNN سفارشی</p> <p>می تواند مکان های تومور را با استفاده از جعبه های محدودکننده و ماسک های تقسیم بندی برگشتی برای ارائه مناطق دقیق تومور تشخیص دهد.</p>
4	<p>آنیل کومار بوداتی، راجش بابو کاتا محیط زیست، توسعه و پایداری ۲۴ (۹)، ۱۰۵۷۰- ۲۰۲۲، ۱۰۵۸۴</p>	<p>تشخیص و طبقه بندی خودکار تومور مغز از تصاویر MRI با استفاده از تکنیک یادگیری ماشینی با اینترنت اشیا</p>	<p>در میان تکنیک های مختلف تصویربرداری پزشکی، MRI به دلیل یونیزاسیون و تشعشع کم استفاده می شود، اما بازرسی دستی زمان زیادی می برد. این کار پیشنهادی یک تکنیک یادگیری ماشینی (MLT) را برای شناسایی و طبقه بندی مناطق تومور یا غیر تومور بر اساس مجموعه داده های MRI مغز معرفی می کند. چهار مرحله برای انجام MLT وجود دارد مانند فرآیندهای پیش پردازش، تقسیم بندی، استخراج ویژگی و روش های طبقه بندی. در مرحله اول، مجموعه به صورت دستی برداشته می شود تا پیچیدگی زمانی را با اجتناب از فرآیند ناحیه ناخواسته تصویر مغز کاهش دهد و از فیلتر میانی برای فیلتر کردن فاکتور نویز استفاده می شود. در مرحله بعد، از تکنیک Chan-Vese (C-V) برای قطعه بندی تومور فعال با</p>

انتخاب نقطه اولیه دقیق استفاده می شود. در مرحله بعدی، ویژگی های ناحیه تومور با استفاده از ماتریس هم وقوع سطح خاکستری (GLCM) استخراج شده و سپس ویژگی های آماری مهم انتخاب شدند. در نهایت، یک طبقه بندی کننده دو کلاسه با استفاده از ماشین بردار پشتیبان (SVM) پیاده سازی شده و عملکرد آن با k نزدیک ترین همسایه (KNN) اعتبارسنجی می شود.				
---	--	--	--	--

فهرست منابع:

فهرست تعدادی از جدیدترین منابع و مأخذ (فارسی و غیر فارسی) مورد استفاده در پایان نامه به شرح زیر:

کتاب: نام خانوادگی، نام، سال نشر، عنوان کتاب، مترجم، جلد، محل انتشار، ناشر
مقاله: نام خانوادگی، نام، عنوان مقاله، عنوان نشریه، سال، دوره، شماره، ص

- Pedapati, P. and R.V. Tannedi, BRAIN TUMOUR DETECTION USING HOG BY SVM. [۱]
2018.[2] Armstrong, T.S., et al. Imaging techniques in neuro-oncology. in Seminars
in oncology nursing. 2004. Elsevier.[3] Islam, A., S.M. Reza, and K.M. Iftekharuddin,
Multifractal texture estimation for detection and segmentation of brain tumors.
IEEE transactions on biomedical engineering, 2013. 60(11): p. 3204-3215.[4]
Badran, E.F., E.G. Mahmoud, and N. Hamdy. An algorithm for detecting brain
tumors in MRI images. in The International Conference on Computer Engineering &
Systems. 2010. IEEE.[5] Parameshwari, D.S. and P. Aparna. An efficient
algorithm for textural feature extraction and detection of tumors for a class of
brain MR imaging applications. in, 19th International Conference on Digital Signal
Processing. 2014. IEEE.[6] Kumar, B.S. and R.A. Selvi. Feature extraction using
image mining techniques to identify brain tumors. in International Conference on

Innovations in Information, Embedded and Communication Systems (ICIIECS). 2015. IEEE.[7] Nouredine, R., K. Tarhini, and S. Saleh. Segmentation and extraction of brain injury lesions from MRI images: Matlab implementation. in International Conference on Advances in Biomedical Engineering (ICABME). 2015. IEEE.[8] Nagtode, S.A., B.B. Potdukhe, and P. Morey. Two dimensional discrete Wavelet transform and Probabilistic neural network used for brain tumor detection and classification. in Fifth International Conference on Eco-friendly Computing and Communication Systems(ICECCS). 2016. IEEE.[9] Ali, E.M., A.F. Seddik, and M.H. Haggag, Real Brain Tumors Datasets Classification using TANNN. International Journal of Computer Applications, 2016. 975: p. 8887.[10] Sumithra, M. and B. Deepa. Performance analysis of various segmentation techniques for detection of brain abnormality. in IEEE Region 10 Conference (TENCON). 2016. IEEE.[11] Praveen, G. and A. Agrawal. Hybrid approach for brain tumor detection and classification in magnetic resonance images. in Communication, Control and Intelligent Systems (CCIS). 2015. IEEE.[12] Kaur, K., G. Kaur, and J. Kaur. Detection of brain tumor using NNE approach. in IEEE International Conference on Recent Trends in Electronics, Information & Communication Technology (RTEICT). 2016. IEEE.[13] Chavan, N.V., B. Jadhav, and P. Patil, Detection and classification of brain tumors. International Journal of Menze, B., et al., Proceedings of the [۱۴] Computer Applications, 2015. (8)112 miccai challenge on multimodal brain tumor image segmentation (brats) 2012.[15] Rios Piedra, E.A., Development of Segmentation Variability Maps to Improve Brain Tumor Quantitative Assessment Using Multimodal Magnetic Resonance Imaging. 2018, UCLA.[16] Tamije, P., V. Palanisamy, and T. Purusothaman, Performance Analysis of Clustering Algorithms in Brain Tumor Detection of MR Images. European journal of scientific research, ISSN, 2011: p. 330-321

۳-روش اجرای تحقیق: (شامل روش تهیه داده‌های مورد نیاز، روش تجزیه و تحلیل داده‌ها، مدل‌ها، و نرم‌افزارهای کاربردی)

برای تدوین روش، ما فرآیند شبیه سازی را در MATLAB طراحی میکنیم. آزمایش ما تصویر ورودی را به صورت .png، .jpg و .bmp با فرمت تصویر می گیرد. ما تصویر ورودی را به قالب فضای رنگی مستقل دستگاه تبدیل می کنیم. با استفاده از خوشه بندی K-means رنگ ها را در فضای رنگ $a \times b$ طبقه بندی کنید. از آنجا که تصویر دارای ۳ رنگ است، ۳ خوشه ایجاد می کند.

با اندازه گیری فاصله با استفاده از معیار فاصله اقلیدسی، ما بر روی هر پیکسل تصویر با استفاده از نتایج حاصل از برچسب گذاری می کنیم. با استفاده خوشه بندی K-means یک آرایه از سلول خالی ایجاد می کنیم تا نتایج خوشه بندی را ذخیره کرده برچسب RGB را با استفاده از برچسب های پیکسل بسازد. در این مرحله با جایگزینی تمام پیکسل های تصویر ورودی با درخشندگی بیشتر از سطح با مقدار ۱ (سفید) و جایگزینی تمام پیکسل های دیگر با مقدار ۲ (سیاه)، تصویر مقیاس خاکستری را به تصویر باینری تبدیل می کنیم. برای تبدیل قطبی ورود به سیستم (LPT)، علاوه بر این تصویر مستطیل را به شکل قطبی تبدیل می کند. تصویر خروجی یک تصویر $M \times N$ با نقاط M در امتداد محور x و نقاط N در امتداد محور θ است. فرض می شود که اصل تصویر در مرکز تصویر داده شده باشد. از درون یابی دو خطی برای درون یابی بین نقاطی که دقیقاً در تصویر یافت نمی شوند، استفاده می شود. پس از همه پیش پردازش ها، هدف ما استخراج ویژگی از تصویر آزمایش شده توسط تبدیل موجک گسسته (DWT) و تبدیل قطبی ورود به سیستم (LPT) است. با اعمال فرآیند تحلیل مولفه های اصلی (PCA)، سیزده ویژگی از تصویر داده شده استخراج می کنیم: این ویژگیها عبارتند از:

- ۱) کنتراست (۲) همبستگی (۳) انرژی (۴) همگنی (۵) میانگین (۶) انحراف معیار (۷) آنترپی (۸) RMS
 - ۹) واریانس (۱۲) صافی (۱۱) کورتوز (۱۲) کجیو (۱۳) جنبش تفاوت معکوس (IDM)
- با پردازش هر تصویر ۱۳ مقدار بدست می آوریم. بر اساس این مقادیر، مجموعه داده های آموزشی را ایجاد می کنیم. در آزمایش ما، برای طبقه بندی غیرعادی تصاویر وزن دار T_2 ، ماتریس 13×56 به عنوان مجموعه داده آموزش و برای طبقه بندی تومور تصاویر وزن دار $T-2$ ، ماتریس 13×38 به عنوان مجموعه داده آموزش دریافت می کنیم.

طرح تحقیق پایان نامه کارشناسی ارشد

عنوان فارسی پایان نامه:

۴- زمان بندی / گانت چارت:

ردیف	زمان/ماه نام فعالیت	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۹
۱	جمع آوری اطلاعات								
۲	بررسی پیشینه								
۳									
۴									
۵									
۶									
۷									
۸									
۹									
۱۰									

نکته: پس از تصویب شورای پژوهشی دانشکده حداقل زمان قابل قبول برای پیش بینی مراحل مطالعاتی و اجرایی پایان نامه کارشناسی ارشد ۶ ماه می باشد.

۵- نظریه شورای گروه تخصصی:

طرح تحقیق پایان نامه خانم / آقای:

دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد رشته در شورای تخصصی گروه مورخ

مطرح شد. پس از بحث و تبادل نظر مورد تصویب اکثریت اعضاء قرار گرفت □ نگرفت □

ردیف	نام و نام خانوادگی	تخصص	نوع رای	امضاء
۱				
۲				
۳				
۴				
۵				

مدیر گروه :

امضاء:

تاریخ:

واحد تهران جنوب

تعهدنامه حفظ و دفاع از حقوق مادی و معنوی تولیدات علمی دانشگاه آزاد اسلامی و ارائه نتایج آنها
مرتبط با دانشجویان کارشناسی ارشد

عنوان پایان نامه: تشخیص تومورهای مغزی در تصاویر MRI با استفاده از تکنیک های پردازش تصویر
یادگیری ماشین

مشخصات دانشجو:

نام: زهرا نام خانوادگی: فائزی شماره دانشجویی: ۴۰۱۱۴۱۴۰۱۱۱۰۴۱
دانشکده: فنی و مهندسی رشته تحصیلی: مهندسی پزشکی گرایش: بیوالکتریک
سال اخذ پایان نامه: ۱۴۰۱ نیمسال تحصیلی اول
تلفن: تلفن همراه: ۰۹۳۹۳۳۲۸۷۷۱ پست الکترونیک:

تعهدات دانشجو:

- ۱- محتوای پایان نامه کارشناسی ارشد، از آن دیگران نیست (دست اول است)، براساس اصول علمی تهیه شده است و با نام دانشگاه آزاد اسلامی- واحد تهران جنوب ارائه خواهند شد.
- ۲- به منظور رجوع مناسب و روشن به آثار دیگران، منابع و مأخذ مربوط به نقل قول ها، جدول ها و نمودارها و یا نتایج تحقیقات دیگران در پایان نامه دقیقاً ذکر خواهد شد؛ همچنین هیچ گونه استفاده ای از آثار دیگران بدون ذکر منبع اصلی و به گونه ای که قابل تشخیص و تفکیک از متن اصلی نباشد، به عمل نخواهد آمد.
- ۳- بدون ذکر نام دانشگاه آزاد اسلامی- واحد تهران جنوب و در نظر گرفتن حقوق این دانشگاه، در مورد ارائه و انتشار نتایج حاصل از پایان نامه به شکل مقاله، کتاب، اختراع، اکتشاف و ... (در قالب مطالب چاپی یا غیر چاپی) در هر مرحله (قبل و بعد از دفاع از پایان نامه)، اقدامی صورت نخواهد گرفت. بدیهی است که ارسال هر مقاله مستخرج از پایان نامه باید با هماهنگی با استاد راهنما باشد.
- ۴- برای جلوگیری از درج مقاله در نشریات بی اعتبار، قبل از چاپ مقاله، اعتبار نشریه از فهرست نشریات بی اعتبار در سایت معاونت پژوهشی و فناوری دانشگاه آزاد اسلامی به نشانی <http://sp.rvp.iau.ir> بررسی خواهد شد.
- ۵- در صورت هرگونه مغایرت و تخلف از موارد اشاره شده در بندهای ۱ تا ۳ این تعهدنامه، دانشگاه آزاد اسلامی- واحد تهران جنوب مجاز است از ادامه تحصیل و هرگونه فعالیت آموزشی و امکان دفاع از پایان نامه دانشجو در هر مرحله از تحصیل جلوگیری کند. همچنین خسارات مادی و معنوی وارده به دانشگاه آزاد اسلامی و افراد ذی نفع پرداخت خواهد شد.
- ۶- پس از پایان ترم ۵ تحصیلی به ازای هریک ماه و نیم تأخیر ۰/۲۵ از نمره پایان نامه دانشجو کسر می گردد.

مقالاتی تحت بررسی قرار خواهند گرفت که طبق بخشنامه های سازمان مرکزی باشند.

۱- بخش نامه شماره ۷۳/۳۴۵۱۹ مورخ ۹۲/۰۲/۱۲. مفاد بخشنامه: ".... در صورتی که نام فرد دیگری به غیر از استاد راهنما، مشاور و دانشجو در تیم نویسندگان مقاله مستخرج از پایان نامه و رساله ها قید گردد؛ به مقاله مذکور در مقطع کارشناسی ارشد و دکترای حرفه ای نمره ای اختصاص نمی یابد...."

۲- بخشنامه شماره ۷۳/۲۹۹۹۲۰ مورخ ۹۲/۰۹/۰۹. مفاد بخشنامه: ".... در مقاله های مستخرج، نویسنده اول دانشجو و به نام واحد تحصیل دانشجو و استاد راهنما عهده دار مکاتبات است...."

۳- بخشنامه شماره ۷۰/۸۱۲۴۸ مورخ ۹۳/۰۹/۰۱. مفاد بخشنامه: "نحوه آدرس دهی"

Department of, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

مقاله های فارسی: گروه مهندسی.....، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

* توجه: تشخیص نشریات بی اعتبار: دو مورد اصلی در تشخیص نشریات بی اعتبار عبارتند از: ۱- تقاضای اخذ وجه توسط ناشر در زمان ارسال یا پذیرش مقاله و ۲- آدرس الکترونیکی نشریات بی اعتبار (که اغلب پست های الکترونیکی رایگان نظیر سایت Yahoo و غیره است). همچنین کنترل نشریه در سایت <http://sp.rvp.iau.ir>

نام و نام خانوادگی دانشجو:
تاریخ امضاء

فرم شماره ۲

باسمه تعالی



واحد تهران جنوب

عنوان فارسی پایان نامه: : تشخیص تومورهای مغزی در تصاویر **MRI** با استفاده از تکنیک های پردازش تصویر و یادگیری ماشین

حفظ و دفاع از حقوق مادی و معنوی تولیدات علمی دانشگاه آزاد اسلامی و ارائه نتایج آنها

الف) استاد راهنما:

اینجانب
استاد راهنمای آقای/ خانم
دانشجوی مقطع
کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران جنوب، از مفاد بخشنامه «حفظ و دفاع از حقوق مادی و معنوی تولیدات علمی دانشگاه آزاد اسلامی و ارائه نتایج آنها»، آگاهی کامل داشته و خود را ملزم به رعایت آن می دانم.

تلفن: پست الکترونیک:

امضاء:

تاریخ:

ب) استاد مشاور: (در صورت لزوم)

اینجانب
استاد مشاور آقای/ خانم
دانشجوی مقطع
کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران جنوب، از مفاد بخشنامه «حفظ و دفاع از حقوق مادی و معنوی تولیدات علمی دانشگاه آزاد اسلامی و ارائه نتایج آنها»، آگاهی کامل داشته و خود را ملزم به رعایت آن می دانم.

تلفن: پست الکترونیک:

امضاء:

تاریخ:



واحد تهران جنوب

فرم اطلاعات پایان نامه کارشناسی ارشد

محل درج کد شناسایی پایان نامه (لطفاً در این قسمت چیزی ننویسید).

نام و نام خانوادگی دانشجو: شماره دانشجویی: جنسیت: زن <input type="checkbox"/> مرد <input type="checkbox"/>		سال اخذ پایان نامه: نیمسال تحصیلی اخذ پایان نامه: اول <input type="checkbox"/> دوم <input type="checkbox"/> تعداد واحد پایان نامه: تاریخ تصویب در شورای پژوهشی مجتمع: شماره جلسه:
نام واحد دانشگاهی: دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب		نام دانشکده:
عنوان پایان نامه کارشناسی ارشد:		
گروه آموزشی: علوم انسانی <input type="checkbox"/> فنی و مهندسی <input type="checkbox"/> علوم پایه <input type="checkbox"/> هنر و معماری <input type="checkbox"/> رشته تحصیلی: گرایش:		
نام و نام خانوادگی استاد راهنما: شماره شناسنامه: تاریخ تولد: صادره: کد ملی: رشته تحصیلی: مرتبه علمی: پایه: نوع همکاری: تمام وقت <input type="checkbox"/> نیمه وقت <input type="checkbox"/> عضو هیات علمی مدعو از سایر واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی <input type="checkbox"/> عضو هیات علمی مدعو از دانشگاه دولتی <input type="checkbox"/> امضاء استاد راهنما		
نام و نام خانوادگی استاد مشاور: (در صورت لزوم) شماره شناسنامه: تاریخ تولد: صادره: کد ملی: رشته تحصیلی: مرتبه علمی: پایه: نوع همکاری: تمام وقت <input type="checkbox"/> نیمه وقت <input type="checkbox"/> عضو هیات علمی مدعو از سایر واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی <input type="checkbox"/> عضو هیات علمی مدعو از دانشگاه دولتی <input type="checkbox"/> امضاء استاد مشاور		

نکته ۱: تمام اطلاعات این فرم صحیح و کامل تایپ شود و به تایید اساتید مربوطه رسانده شود.

نکته ۲: ارسال تصویر کارت ملی (پشت و رو)، آخرین حکم هیات علمی، رزومه علمی، آخرین مدرک تحصیلی برای کلیه استادان راهنما و مشاور با مرتبه مربی و یا مدعو (عضو هیات علمی سایر واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی و یا وزارتین) برای یک بار الزامی است.

نکته ۳: مسئولین مربوطه می‌بایست اصل این فرم را به همراه صورتجلسات پروپوزال‌های تصویب شده در شورای پژوهشی دانشکده و فرم شماره ۱ (یک نسخه چاپی همراه با یک نسخه فایل اکسل) و بطور همزمان به حوزه معاونت پژوهش و فناوری واحد ارسال نمایند.

امضاء معاونت پژوهشی واحد:

رئیس مجتمع:

..

بسمه تعالی

فرم تصویب (پروپوزال) مربوط به دانشجو _____

به شماره دانشجویی _____ رشته _____

در تاریخ _____ در شورای پژوهشی مجتمع فنی مهندسی

مطرح و تصویب گردید.

این طرح در تاریخ _____ در شورای پژوهشی مجتمع فنی مهندسی

مطرح گردید ولی به علل زیر مورد موافقت قرار نگرفت.

معاون پژوهش و فناوری مجتمع



باسمه تعالی

تعهد نامه ارائه مقاله دانشجویان کارشناسی ارشد

ریاست محترم مجتمع فنی و مهندسی

باسلام

احتراماً اینجانب..... دانشجوی ورودی مقطع کارشناسی ارشد رشته گرایش..... پس از هماهنگی با اساتید راهنما و مشاور، تمایل ارائه و اخذ پذیرش و مجوز چاپ آن در مجلات علمی معتبر را دارم. متعهد می‌شوم مقاله خود را در هنگام دفاع و یا مهلت مقرر شده، توسط دانشگاه ارائه نمایم و چنانچه در مدت مقرر موفق به چاپ مقاله تعهد شده، نشوم دانشکده و گروه مربوط اختیار دارند در مورد نمره نهایی پایان‌نامه اینجانب مطابق مقررات اقدام نمایند.

امضای هیات داوران پروژه

- ۱- استاد راهنما.....
- ۲- استاد مشاور.....
- ۳- مدیر گروه

نام و نام خانوادگی دانشجو:

امضاء و تاریخ: