**طرح تحقیق پایان نامه کارشناسي ارشد (پروپوزال)**

**فرم شماره 2**

****

**واحد تهران جنوب**

|  |
| --- |
| **تمامي صفحات طرح تحقيق به صورت تايپ شده تکميل شود.** |

**عنوان پایان نامه:**

|  |  |
| --- | --- |
| **فارسی** | افزایش دقت تشخیص سرطان ریوی با استفاده از تصاویر سی تی اسکن ریه مبتنی بر روش بهبود کنتراست تصویر |
| **انگلیسی** | Increasing the accuracy of lung cancer diagnosis using lung CT scan images based on image contrast enhancement method |

**مشخصات دانشجو:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **نام:** | نرگس | **رشته: مهندسی پزشکی** | **شماره دانشجويي:** |
| **نام خانوادگی:** | خاتمی | **گرايش: بیوالکتریک** | 40114140111006 |
| **مجتمع /دانشکده:** | دانشکده فنی و مهندسی |  |  |
| **سال تحصيلي اخذ پایان نامه:**  1401  **نیمسال تحصیلی اخذ پایان نامه :** | | **ترمهاي مشروطي: -**  **تعداد واحدهاي گذرانده:**  **معدل دروس گذرانده شده:** | **امضاء دانشجو:** |

**کارشناس گروه/ مدیر آموزش:**

**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 جدا پرهیز نمایند بدیهی است در صورت عدم رعایت موازین مربوطه، مسولیت تاخیر در ارائه پروپوزال و عواقب کار، متوجه استاد راهنما خواهد بود.

|  |  |
| --- | --- |
| **نام و نام خانوادگي استاد راهنما:** | **نام و نام خانوادگي استاد مشاور (در صورت لزوم):** |
| امضاء | امضاء |

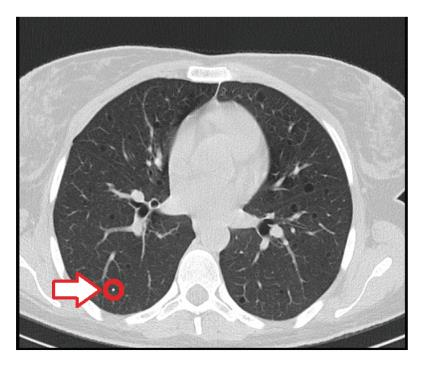
|  |
| --- |
| **تصویب در شورای گروه تخصصي: تصویب در شورای پژوهشی مجتمع/ دانشکده:**  **تایید مدیر گروه تأیید معاون/مدیر پژوهشی مجتمع/ دانشکده**  امضاء: امضاء:  تاریخ: تاریخ: |

**طرح تحقيق پايان­نامه کارشناسي ارشد**

**عنوان فارسي پايان­نامه:** **افزایش دقت تشخیص سرطان ریوی با استفاده از تصاویر سی تی اسکن ریه مبتنی بر روش بهبود کنتراست تصویر**

**1 - بیان مساله و روش اجرا:** (ابعاد مساله، معرفي دقيق مساله، فرضیه ها، جنبه هاي مجهول، متغيرها و پرسشها و روش­هاي تحقيق)

در بين بيماري هاي ريوي، سرطان ريه همچنان بهعنوان يكي از خطرناكترين سرطانها شناخته ميشود. آلودگي  
هوا ناشي از صنعتي شدن شهرها، مصرف دخانيات و عوامل ژنتيكي از دلايل عمده ابتلا به اين بيماري ميباشد.  
تشخيص زودهنگام بيماريهاي ريوي تأثير عمدهاي در احتمال درمان قطعي بيماري خواهد داشت ( .(Lakshmanaprabu et al., 2019يكي از مهمترين تكنيكهاي مورد استفاده در تشخيص سرطان ريه، سي تي اسکن قفسه ی سينه بيمار است. اين يكي از دقيقترين روشهاي معاينه است، زيرا امكان تصويربرداري از تمامي بخشهاي ريه را ميدهد و در نتيجه راديولوژيست و پزشك را قادر ميسازد تمام قسمتهاي ريه را معاينه و بررسي كنند. تصويربرداري سي تي اسكن در تشخيص بيماريهاي ريه بسيار كارساز ميباشد. اين نوع تصويربرداري بعضي از جزئياتي كه در تصاوير راديوگرافي 5مشخص نميباشد را بهخوبي آشكار مي سازد Hosseini et al., 2012با توجه به پيچيدگي و ساختارهاي متنوع ندولها و تعداد زياد تصاوير سي تي اسكن مربوط به برشهاي مختلف ريه، پيدا كردن ندول ريوي از ميان موارد مشكوك مانند رگ، زخم و غيره، كاري دشوار، زمانبر و با احتمال خطاي انساني براي پزشكان متخصص مي باشدHosseini et al 2012 درشكل (1-1) نمونهاي از ندول ريوي كه توسط پزشك متخصص تشخيص داده شده، مشاهده مي شود.



شكل 1-1ندول ريوي در تصوير سيتياسكن ريهDaniel, 2018

مواردي از قبيل كيفيت ضعيف تصوير، خستگي چشم و يا اشتباه نظري پزشك متخصص نيز مي تواند منجر به خطاي تشخيصي شود. به همين دليل محققين تلاش كرده اند سيستم هاي كامپيوتري ايجاد كنند كه اين حجم تصاوير را پردازش و تجزيه و تحليل نمايد و امكان تعيين حضور ندول هاي سرطاني را به صورت خودكار فراهم آورد. اين سيستم ها به عنوان سيستم هاي كمك تشخيص كامپيوتري (CAD) شناخته مي شوند. سيستم CAD سيستمي است كه به پزشك در امر تشخيص و تفسير تصاوير پزشكي، ياري ميرساند Amer et al., 2018اين سيستم ها، تصاوير ديجيتال را به منظور تسهيل تصميم گيري براي پزشك، پردازش كرده و بخش هاي مشكوك آن، مانند بيماري هاي احتمالي، را مشخص مي كنند. درسال هاي اخير از اين سيستم ها در محيط هاي پزشكي استفاده مي شود، با اين حال نمي توان آن را جايگزين پزشك يا متخصصان ديگر دانست و تنها نقش پشتيباني را ايفا می کند. (Awai et al., 2004)

يكي از بخش هاي سيستم هاي CADبخش بهبود کنتراست است كه در فاز پيش پردازش تصوير انجام مي شود. در بسياري موارد به دلايل گوناگون تصاوير پزشكي كيفيت و كنتراست پاييني دارند كه اين امر منجر به تيرگي يا لبه هاي ضعيف (كنتراست كم) بين بافت هاي مجاور و در نتيجه تقسيم بندي نامناسب و خطا در طبقه بندي بافت ها مي شود. به منظور تسهيل تشخيص زودهنگام و تشخيص دقيق، بهبود كنتراست و حفظ ويژگي هاي طبيعي يك نياز اساسي است. به همين دليل مرحله ی بهبود كنتراست تصاوير در فاز پيش پردازش امري مهم و ضروري است. چرا كه هرچه كنتراست تصوير بيشتر باشد، تشخيص توسط پزشك متخصص و نيز سيستم CADبا دقت بيشتري صورت خواهد گرفت. به دليل اهميت اين موضوع در اين پژوهش ابتدا، روشي به منظور بهبود كنتراست تصاوير پزشكي ارائه خواهد شد كه سعي در بهبود تصوير همراه با حفظ ويژگي هاي ساختاري آن دارد و سپس تأثيرآن بر ميزان دقت تشخيص يك سيستم CADدر بيماري سرطان ريه بررسي خواهد شد.

**چالش ها و رویکرد های مرتبط با پژوهش :**

پرسش /فرضيه تحقيق:

در طراحي روشي براي بهبود كنتراست تصاوير سي تي اسكن ريه، كه هدف اصلي اين پژوهش است سه پرسش مطرح مي شود:

الف. آيا مي توان با بهره گيري از مفهوم مجموعه هاي سايه اي و تنظيم پارامتر α به جدايش بهينه در كنتراست تصوير و در نتيجه بهبود آن رسيد؟

ب. آيا نوع الگوريتم بهبود كنتراست تصوير به عنوان بخشي از سيستم CAD مي تواند تأثيري بر ميزان دقت و  
پيشبيني اين سيستم ها داشته باشد؟

ج. آيا روش بهبود كنتراست مبتني بر مجموعه هاي سايه اي باعث افزايش دقت سيستم كمك تشخيص پزشكي مي شود؟

پيشفرض هاي اين پژوهش عبارت است از:

الف. در اين پژوهش براي بررسي و ارزيابي روش پيشنهادي از طبقه بند طراحي شده مبتني بر شبكه هاي عصبي پيچشي استفاده شده است.

ب. تصاوير پزشكي استفاده شده در اين پژوهش، تصاوير سي تي اسكن دو بُعدي غير رنگي مي باشد.

**جنبه جديد بودن و نوآوري پژوهش:**

جنبه هاي نوآوري در اين پژوهش به طور خلاصه عبارتند از:

الف.يك روش جديد براي بهبود كنتراست تصاوير پزشكي مبتني بر مجموعه هاي سايه اي ارائه شده است.

ب. روش پيشنهادي باعث بهبود تصوير، همزمان با حفظ ساختار و ويژگي هاي تصوير و عدم تحميل نويز اضافي به تصوير بهبود يافته مي شود.

ج. روش پيشنهادي در مقايسه با ساير الگوريتم هاي بهبود كنتراست، باعث بهبود دقت تشخيص در سيستم كمك تشخيص پزشكي سرطان ريه مي شود.

**2- پيشينه تحقيق و فهرست منابع:**

(سابقه تحقيقات و نتايج به دست آمده در داخل و خارج از کشور و نظرات علمي موجود درمقالات و پایان نامه های اخیر درباره موضوع تحقيق)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ردیف | نویسنده و سال | عنوان | ابزار و روش | نتیجه گیری |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |

فهرست منابع:

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

**3-روش اجراي تحقيق:** (شامل روش تهيه داده­هاي مورد نياز، روش تجزيه و تحليل داده­ها، مدل­ها، و نرم­افزارهاي کاربردي)

**طرح تحقيق پايان­نامه کارشناسي ارشد**

**عنوان فارسي پايان­نامه:** افزایش دقت تشخیص سرطان ریوی با استفاده از تصاویر سی تی اسکن ریه مبتنی بر روش بهبود کنتراست تصویر

**4- زمان­بندي/ گانت چارت:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **رديف** | **زمان/ماه** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **....** | **9** |
| **نام فعاليت** |
| 1 | جمع­آوري اطلاعات |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | بررسي پيشينه |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**نکته:** پس از تصويب شوراي پژوهشي دانشکده حداقل زمان قابل قبول برای پیش بینی مراحل مطالعاتی و اجرایی پایان نامه کارشناسی ارشد 6 ماه می­باشد.

**5- نظریه شورای گروه تخصصي:**

طرح تحقيق پايان نامه خانم / آقاي: ..............................................................................................

دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد رشته ......................................................... در شوراي تخصصي گروه مورخ ................................. مطرح شد. پس از بحث و تبادل نظر مورد تصويب اکثريت اعضاء قرار گرفت **□** نگرفت **□**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **رديف** | **نام و نام خانوادگي** | **تخصص** | **نوع راي** | **امضاء** |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |

**مدير گروه : امضاء: تاريخ:**

****

**واحد تهران جنوب**

**بسمه­تعالی**

**تعهدنامه حفظ و دفـاع از حقـوق مادی و معنوی تولیدات علمی دانشگاه آزاد اسلامی و ارائه نتایج آنها**

**مرتبط با دانشجویان کارشناسی ارشد**

|  |
| --- |
| **عنوان پایان­نامه:** افزایش دقت تشخیص سرطان ریوی با استفاده از تصاویر سی تی اسکن ریه مبتنی بر روش بهبود کنتراست تصویر |
| **مشخصات دانشجو:**  نام: نرگس نام­خانوادگی: خاتمی شماره دانشجویی:  دانشکده: فنی و مهندسی رشته تحصیلی: مهندسی پزشکی گرایش: بیوالکتریک  1401  سال اخذ پایان نامه: نیمسال تحصیلی : اول  تلفن: تلفن همراه:  پست الکترونیک: |

**تعهدات دانشجو:**

1. محتوای پایان­نامه کارشناسی ارشد، از آن دیگران نيست (دست اول است)، براساس اصول علمی تهیه شده است و با نام دانشگاه آزاد اسلامی- واحد تهران جنوب ارائه خواهند شد.1
2. به­منظور رجوع مناسب و روشن به آثار دیگران، منابع و مآخذ مربوط به نقل­قول­ها، جدول­ها و نمودارها و یا نتایج تحقیقات دیگران در پایان­نامه دقیقاً ذکر خواهد شد؛ همچنین هیچ­گونه استفاده­ای از آثار دیگران بدون ذکر منبع اصلی و به گونه­ای که قابل تشخیص و تفکیک از متن اصلی نباشد، به­عمل نخواهد آمد.
3. بدون ذکر نام دانشگاه آزاد اسلامی- واحد تهران جنوب و در نظرگرفتن حقوق این دانشگاه، در مورد ارائه و انتشار نتایج حاصل از پایان­نامه به شکل مقاله، کتاب، اختراع، اکتشاف و ... (درقالب مطالب چاپی یا غیرچاپی) در هر مرحله (قبل و بعد از دفاع از پایان­نامه)، اقدامي صورت نخواهد گرفت. بديهي است که ارسال هر مقاله مستخرج از پايان­نامه بايد با هماهنگي با استاد راهنما باشد.
4. برای جلوگیری از درج مقاله درنشریات بی­اعتبار، قبل از چاپ مقاله، اعتبار نشريه از فهرست نشریات بی­اعتبار در سایت معاونت پژوهشی و فناوری دانشگاه آزاد اسلامی به نشانی <http://sp.rvp.iau.ir> بررسی خواهد شد.
5. در صورت هرگونه مغایرت و تخلف از موارد اشاره شده در بندهای 1 تا 3 این تعهدنامه، دانشگاه آزاد اسلامی- واحد تهران جنوب مجاز است از ادامه تحصیل و هرگونه فعالیت آموزشی و امکان دفاع از پایان­نامه دانشجو در هر مرحله از تحصیل جلوگیری کند. همچنین خسارات مادی و معنوی وارده به دانشگاه آزاد اسلامی و افراد ذی­نفع پرداخت خواهد شد.

نام و نام خانوادگی دانشجو: سینا ایوبی

امضاء:

تاريخ:

**مقالاتی تحت بررسی قرار خواهند گرفت که طبق بخشنامه­های سازمان مرکزی باشند.**

1. بخشنامه شماره 34519/73 مورخ 12/2/92 باشد. مبفاد بخشنامه .... "در صورتی که نام فرد دیگری به غیر از استاد راهنما، مشاور و دانشجو در تیم نویسندگان مقاله مستخرج از پایان­نامه و رساله­ها قید گردد؛ به مقاله مذکور در مقطع کارشناسی ارشد و دکترای حرفه­ای نمره­ای اختصاص نمی­یابد...."
2. بخشنامه شماره 299920/73 مورخ 9/9/92 باشد. مفاد بخشنامه: ".... در مقاله­های مستخرج، در مقاله­های مستخرج، نویسنده اول دانشجو و به نام واحد تحصیل دانشجو و استاد راهنما عهده­دار مکاتبات است...."
3. بخشنامه شماره 81248/70 مورخ 1/9/93 باشد. مفاد بخشنامه" نحوه آدرس­دهی

مقاله­های انگلیسی: Department of …., South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

**\*توجه: تشخیص نشریات بی­اعتبار:** دو مورد اصلی در تشخیص نشریات بی اعتبار عبارتند از: 1- تقاضای اخذ وجه توسط ناشر در زمان ارسال یا پذیرش مقاله و 2- آدرس الکترونیکی نشریات بی­اعتبار (که اغلب پست­های الکترونیکی رایگان نظیر سایت Yahoo و غیره است). همچنین کنترل نشریه در سایت<http://sp.rvp.iau.ir>

**باسمه تعالی**

****

**واحد تهران جنوب**

**عنوان فارسي پايان­نامه:**

افزایش دقت تشخیص سرطان ریوی با استفاده از تصاویر سی تی اسکن ریه مبتنی بر روش بهبود کنتراست تصویر

**حفظ و دفـاع از حقـوق مادی و معنوی تولیدات علمی دانشگاه آزاد اسلامی و ارائه نتایج آنها**

**الف)استاد راهنما:**

|  |
| --- |
| اینجانب استاد راهنمای آقاي/ خانم دانشـجـوی مقطع کـارشنـاسی ارشـد دانشگـاه آزاد اسلامی- واحـد تهـران جنـوب، از مفـاد بخشنــامه «**حفظ و دفـاع از حقـوق مادی و معنوی تولیدات علمی دانشگاه آزاد اسلامی و ارائه نتایج آنها**»، آگاهی کامل داشته و خود را ملزم به رعایت آن می­دانم.  تلفن: پست الکترونيک:  **امضاء:**  **تاریخ:** |

**ب)استاد مشاور:(در صورت لزوم)**

|  |
| --- |
| اینجانب استاد مشاور آقاي/ خانم دانشـجـوی مقطع کـارشنـاسی ارشـد دانشگـاه آزاد اسلامی- واحـد تهـران جنـوب، از مفـاد بخشنــامه «**حفظ و دفـاع از حقـوق مادی و معنوی تولیدات علمی دانشگاه آزاد اسلامی و ارائه نتایج آنها**»، آگاهی کامل داشته و خود را ملزم به رعایت آن می­دانم.  تلفن: پست الکترونيک:  **امضاء:**  **تاریخ:** |

**بسمه تعالی**

****

**واحد تهران جنوب**

|  |
| --- |
|  |

**فرم اطلاعات پایان‌نامه کارشناسی ارشد**

|  |
| --- |
| **فرم الف** |

**محل درج کد شناسایی پایان‌نامه (لطفاً در این قسمت چیزی ننویسید.)**

|  |
| --- |
|  |
| مشخصات دانشجو:  نام و نام خانوادگي دانشجو: ................................................................... شماره دانشجويي: ............................................... مجتمع/دانشکده: .....................................  رشته تحصیلی: ................................. گرایش: ........................... تعداد واحد پایان‌نامه: ............ نیم سال تحصیلی اخذ پایان‌نامه: اول ................../ دوم ....................  **امضاء کارشناس آموزش مجتمع/ دانشکده:** ........................................ **امضاء رئيس اداره آموزشي مجتمع/ دانشکده:** ......................................... | |
| **عنوان پایان‌نامه:** | |
| نام و نام خانوادگی استاد راهنما:  رشته تحصیلی: مرتبه علمی: پایه:  نوع همکاری: تمام­وقت □ نیمه­وقت □ عضو هیات علمی مدعو از سایر واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی □  عضو هیات علمی مدعو از دانشگاه دولتی □ عضو غیرهیات علمی □  **امضاء استاد:** | |
| نام و نام خانوادگی استاد مشاور:  رشته تحصیلی: مرتبه علمی: پایه:  نوع همکاری: تمام­وقت □ نیمه­وقت □ عضو هیات علمی مدعو از سایر واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی □  عضو هیات علمی مدعو از دانشگاه دولتی □ عضو غیرهیات علمی □  **امضاء استاد:** | |
| نام و نام خانوادگی مدیر گروه آموزشی – پژوهشی ........................................................... **تاریخ و امضاء** | |
| تاریخ تصویب پایان‌نامه در شورای پژوهشی مجتمع/دانشکده :.......................................................... شماره جلسه: ............................................... | |

**نکته 1:** تمام اطلاعات این فرم صحیح و کامل تایپ شود و به تایید اساتید مربوطه رسانده شود.

**نکته 2:** ارسال تصویر کارت ملی (پشت و رو)، آخرین حـکم هیئت علمی، رزومه علمی، آخرین مدرک تحصیلی برای کلیه استادان راهنما و مشـاور مدعـو (عضو هیئت علمی سایر واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی و یا وزارتین) براي يک بار الزامي است.

**نکته 3:** مسئولین مربوطه می­بایست اصل این فرم را به همراه صورتجلسات پروپوزال­های تصویب شده در شورای پژوهشی مجتمع/ دانشکده و فرم شماره 1 فایل Excel) را بطور همزمان به حوزه معاونت پژوهش و فناوری واحد ارسال نمایند.

**بسمه تعالی**

****

**واحد تهران جنوب**

**فرم تصویب (پروپوزال) مربوط به دانشجو ............................................... به شماره دانشجویی ........................... رشته ............................................. در تاریخ ............................... در شورای پژوهشی مجتمع/دانشکده مطرح و تصویب گردید.**

**این طرح در تاریخ ............................. در شورای پژوهشی مجتمع/دانشکده مطرح گردید ولی به علل زیر مورد موافقت قرار نگرفت.**

**علل عدم تصویب طرح تحقیق پایان نامه (پروپوزال):**