# بسمه تعالي

**دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر**

**طرح پيشنهادي پايان­نامه کارشناسی­ارشد**

**1- مشخصات دانشجو**

|  |
| --- |
| نام و نام خانوادگي: شماره دانشجويي: سال ورود: |
| رشته تحصيلي: گرايش: دوره: روزانه🞏 شبانه🞏 پردیس 🞏 الکترونیکی🞏 |

**2- مشخصات اساتید راهنما و مشاور**

|  |  |
| --- | --- |
| نام و نام خانوادگي استاد راهنمای اول: | تخصص اصلي: |
| آخرين مدرك تحصيلي: | رتبه دانشگاهي: |
| **مشخصات استاد راهنمای همکار/ مشاور** | |
| نام و نام خانوادگي استاد راهنماي دوم: | تخصص اصلي: |
| آخرين مدرك تحصيلي: | رتبه دانشگاهي: |
| نام و نام خانوادگي استاد مشاور: | تخصص اصلي: |
| آخرين مدرك تحصيلي: | رتبه دانشگاهي: |

**3- اطلاعات کلی پايان­نامه**

**الف) عنوان:**

|  |  |
| --- | --- |
| عنوان فارسي |  |
| عنوان انگلیسی |  |

**ب) واژگان كليدي (بین سه تا 5 مورد):**

|  |  |
| --- | --- |
| فارسی |  |
| انگلیسی |  |

**4- جزییات پیشنهاد پژوهشی (پروپوزال)**

|  |  |
| --- | --- |
| 4-1 | بیان مسأله |
| در بیان مسئله، نشان دهید که پژوهش شما ارزش توجه و مطالعه دارد. از این­رو، باید تبیین کنید که از میان مطالعات و اقدامات پیشین، چه چیزی مورد غفلت یا کم­توجهی واقع­ شده است. می­توانید پاسخ به پرسش­های زیر را مبنایی برای ساختار بیان مسئله قرار دهید:   * چه کسانی از این مسئله رنج می­برند؟ * این مسئله در کدام موقعیت یا در چه مرحله­ای رخ داده است؟ (به عنوان مثال، مسئله x در مرحله تحلیل نرم­افزار رخ داده است). * چه زمانی این مسئله رخ داده است؟ (به عنوان مثال، در سال­های اخیر ... از زمان ظهور فناوری x ... ). * چرا این مسئله رخ داده است؟ * راه­حل­های پیشنهادی کنونی چه نقاط ضعفی داشته­اند؟ * این پژوهش به چه جنبه­ای از کار خواهد پرداخت که در کارهای دیگر موجود نیست؟ | |

|  |  |
| --- | --- |
| 4-2 | اهداف و سؤال­هاي پژوهش |
| اهداف پژوهش نقاط مطلوبی هستند که پژوهشگر قصد دارد به آن­ها دست یابد. لذا، هر چه این نقاط به صورت دقیق­تر و روشن­تر معین شوند، کار پژوهش آسان­تر انجام می­پذیرد. اهداف به دو صورت کلی و جزئی بیان می­شوند. **هدف کلی** آن چیزی است که با انجام پژوهش می­توان به آن دست یافت و شامل زیرهدف­هایی (**اهداف جزئی**) است که با انجام آن­ها هدف کلی تحقق می­یابد.  به ازای هر هدف جزئی پژوهش، یک سوال می­تواند مطرح شود. سوالات پژوهش بر روی محورهایی مطرح می­شوند که پژوهش در پی دست یافتن به آن­هاست. هدف و سؤال پژوهش به گونه متفاوتی نوشته می­شوند. بدین صورت که هدف پژوهش در یک یا دو جمله بیان می­شود و حالت پرسشی ندارد. در ادامه، مثال­هایی از انواع سوالات پژوهش آورده شده است:  **انواع سوالات:**  **سوالات توصیفی-مقایسه­ای**: X چه تفاوت­هایی با Y دارد؟ (این سوالات منجر به درک بهتری از پدیده می­شوند).  **سوالات توصیفی فرآیندی**: X (بطور عادی) چگونه کار می­کند؟  **سوالات رابطه­ای**: آیا وقوع X با وقوع Y همبستگی دارد؟  **سوالات عِلّی-مقایسه­ای**: آیا X بیشتر از آنچه Z سبب Y می­شود، سبب Y می­گردد؟ آیا X یا Y تحت یک شرایط معین و نه شرایط دیگر، سبب Y بیشتر می­شود؟  **سوالات طراحی**: یک راه موثر برای به انجام رساندن X چیست؟ | |

|  |  |
| --- | --- |
| **4-3** | پیشینه پژوهش یا کارهای مرتبط |
| در بخش پیشینه پژوهش، انتظار می­رود که پژوهشگر، پژوهش­های پیشین مرتبط را از پایگاه­های معتبر شناسایی کرده و اجزای زیر را از آن­ها استخراج کرده و گزارش دهد:  - مسئله  - روش پژوهش و راهکار پیشنهادی آن پژوهش  - نوآوری و وجه تمایز راهکار پیشنهادی آن پژوهش نسبت به به کارهای قبلی  - نتایج  - افق­های باز پژوهش و نقاط ضعف و محدودیت­ها  در پژوهش علمی مطلوب نیست که پژوهش­های پیشین را بدون هیچ منطق معناداری و صرفاً به ترتیب ارائه کرد. پژوهشگر باید پژوهش­های پیشین مشابه را در خوشه­های مختلف **سازماندهی** کرده و **تحلیل** نماید. بعنوان مثال، آن­دسته از پژوهش­هایی که به چالش­های پیاده­سازی سامانه­های خود-تطبیق دست یافته­اند را می­تواند در یک خوشه قرار دهد. گاهی ممکن است چند پژوهش صرفاً از نظر هدف و روش پژوهش به یکدیگر شباهت داشته باشند؛ می­توان آن­ها را نیز در یک خوشه قرار داد. بعلاوه، پژوهش­های مندرج در یک خوشه ممکن است یکدیگر را **تکمیل** و یا حتی **رد** کنند. پژوهشگر ضمن تشخیص این ارتباط، باید استدلال­های محکمی را با رعایت اصل بی­طرفی ارائه کند. منظور از اصل بی­طرفی این است که از هیچ جبهه مخالف و یا موافقی بصورت مستقیم جانبداری نکند. چون به ذهن مخاطب نیز جهت می­دهد.  صِرف مرور و تحلیل پژوهش­های پیشین کافی نیست. گاهی در یک حوزه مطالعاتی، برای یک مسئله پژوهش، پیشینه کمتری یافت می­شود. به عبارتی ممکن است اغلب راه­حل­ها در قالب فعالیت­های تجاری ارائه شده باشند و پژوهش­های علمی از آن­ها مستخرج نشده باشد. بنابراین، بررسی ویژگی­های مثبت و منفی سیستم­های مشابه یک ضرورت است؛ بگونه­ای که به پژوهشگر کمک می­کند تا رویکرد پیشنهادی خود را نوآورانه­تر ارائه دهد. | |

|  |  |
| --- | --- |
| 4-4 | روش پیشنهادی (راه­حل) |
| پژوهشگر در این بخش توضیح می­دهد که برای حل مسئله­ پژوهش، قصد دارد چه راه­حلی را ارائه دهد. راه­حل همان روش پیشنهادی است که پژوهشگر ادعا می­کند پژوهش­های پیشین به آن نپرداخته­اند. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **4-5** | **فرضيه‌های پژوهش** |
| منظور از فرضیه در پژوهش، یک حدس یا پیشنهاد آزمایشی درباره روابط بین متغیرها یا پاسخ به مسئله است. فرضیه پیشنهادی هر پژوهشگر، انعکاس میزان تجربه، خلاقیت و نبوغ اوست و بر اساس اطلاعات موجود و عوامل تاثیرگذار بر مسئله مشخص می­شود. پس از تعیین فرضیه، پژوهشگر در طی انجام پژوهش سعی خواهد نمود صحت فرضیه را اثبات کند. ساختمان یک فرضیه به این صورت است که «اگر شرایط و وقایع معینی واقع شود، نتیجه چنین و چنان خواهد بود». فرضیه­ها ممکن است به دو صورت بیان شوند: فرضیه­هایی که به احتمال وجود تفاوت، رابطه، یا اثر، و فرضیه­هایی که به عدم وجود تفاوت، رابطه، یا اثر اشاره می­کنند. فرضیه­های نوع اول را فرضیه پژوهش و فرضیه­های نوع دوم را فرضیه تهی، پوچ یا آماری می­نامند.  بنابراین، فرضیه­های پژوهش حالت حدس و پیش­بینی دارند. به عنوان مثال، یک پژوهشگر، یک سیستم یادگیری ماشین را برای افزایش دقت در شناسایی اشیای موجود در تصاویر پیاده­سازی کرده است. بنابراین، **پیش از ارزیابی روش پیشنهادی**، باید فرضیه/فرضیه­های خود را مطرح کند. این پژوهشگر می­تواند فرضیه پژوهشی خود را اینگونه مطرح کند:  «یک سیستم جدید یادگیری ماشین، با دقت بیشتری اشیاء را در تصاویر تشخیص می­دهد.» | |

|  |  |
| --- | --- |
| 4-6 | **نوآوری­های پژوهش** |
| خلاقیت و نوآوری عبارت است از به­کارگیری توانایی­های ذهنی جهت ایجاد یک ایده یا مفهوم جدید، طی کردن راهی تازه، یا پیمودن یک راه موجود به روشی جدید و توانایی ارائه راه­حل جدید برای حل مسائل. بنابراین، هدف از خلاقیت، تغییر وضع موجود برای رسیدن به وضعیت برتر و تغییر روش­های کهنه و بهره­گیری از روش­های نو است. عدم توجه به خلاقیت و نوآوری در پژوهش منجر به رکود و سکون علمی می­گردد. خلاقیت در سه جنبه متجلی می­شود: جنبه فرآیند، جنبه محصول، جنبه فناوری.   * **جنبه فرآیند**: تجدید نظر و نوخواهی در روش انجام کار و فرآیندها است. ذهنیت نوخواه همواره منتقد روش­های موجود بوده و در جست­و­جوی یافتن راهی تازه و بهتر برای انجام یک کار است. * **جنبه محصول**: به دنبال دستیابی به محصولاتی متنوع و بدیع و مرغوب تر بوده و همواره در پی یافتن طرح و روش­هایی جهت ارائه محصولات نو و تازه است. * **جنبه فناوری**: در زمینه ابزار و تجهیزات یا سطح فناوری مورد استفاده است. این نوجویی منجر به بازنگری روی تجهیزات جاری جهت حرکت به سوی فناوری­های پیشرفته­تر و نهایتاً تحول و ارتقا سطح فناوری می­شود. | |

|  |  |
| --- | --- |
| 4-7 | **روش ارزیابی روش پیشنهادی** |
| در روش ارزیابی، پژوهشگر بیان می­کند که از چه داده­هایی و با چه شاخص­ها و ابزارهایی قصد دارد کارایی روش پیشنهادی خود را ارزیابی کند. بنابراین، ویژگی­های مجموعه داده‏ها و یا آزمودنی­های انسانی، مجوزها (بعنوان مثال، مجوز دسترسی به استانداردهای خاص یا مجموعه داده‏ها ، کد اخلاق و غیره)، ابزارها، و تجهیزات باید توصیف شوند. ضمناً، پژوهشگر باید توضیح دهد با چه شاخص­هایی و چگونه، کارایی روش پیشنهادی خود اندازه­گیری خواهد کرد.  اگر پژوهشگر برای ارزیابی روش پیشنهادی خود، قصد دارد آن را در اختیار «مجموعه­ای از افراد» قرار دهد تا از آن استفاده کنند، باید توضیح دهد که این افراد چه کسانی خواهند بود. گاهی نیز یک پژوهشگر، « مجموعه داده‏ها » را مبنای ارزیابی قرار خواهد داد که در این صورت، مشخصات آن را بیان می­کند. | |

|  |  |
| --- | --- |
| 5 | **فهرست منابع (فارسی، انگلیسی، عربی و غیره)** |
| منابع با فرمت IEEE تنظیم شوند. | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **6** | **جدول زمان­بندي مراحل انجام پايان‌نامه (از زمان تصويب تا دفاع نهايي)**  موارد و زمان­بندی ذکر شده در جدول زیر به عنوان نمونه ارائه شده­اند و لازم است متناسب با موضوع پیشنهادی و با کمک استاد محترم راهنما اصلاح شوند. | | | | | | | | | | | | |
| **رديف** | **شرح فعاليت­ها** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **1** | **مرور پژوهش­های مشابه و نمونه­های تجاری مرتبط** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **بررسی راه­حل­های پیشین** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **پیاده­سازی راه­کار یا روش پیشنهادی** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **ارزیابی روش پیشنهادی** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5** | **اعتباریابی روش پیشنهادی** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6** | **نگارش نتایج** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **7** | **نگارش مقاله** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **8** | **نگارش پایان­نامه** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **9** | **---** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**7- محل امضاء**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| نام و نام خانوادگي دانشجو: | امضاء | تاريخ |
| نام و نام خانوادگي استاد راهنما | امضاء | تاريخ |
| نام و نام خانوادگي استاد راهنماي دوم و مشاور | امضاء | تاريخ |

**«صورتجلسة شوراي گروه آموزشي»**

**موضوع پايان­نامه خانم/‌آقاي** ...........................................................

**دانشجوي مقطع كارشناسي­ارشد، رشته و گرایش تحصیلی** ..............................................................

**تحت عنوان :** ..........................................................................................................................................................................................

**در جلسه مورخ :** ....../....../......... **شوراي گروه**  ........................................................**مطرح شد و**

**□ به همین صورت مورد تصویب قرار گرفت.**

**□ با تغییراتی به شرح زیر مورد تصویب قرار گرفت:**

**........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................ .................................................................................................................................................................................................................... ....................................................................................................................................................................................................................**

**....................................................................................................................................................................................................................**

**□ مورد تصویب قرار نگرفت.**

**محل امضای داوران محترم:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **نام و نام خانواد گی داور** | **امضاء** | **تاريخ** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **نام و نام خانوادگي مديرگروه** | **امضاء** | **تاريخ** |