

به نام خدا

دانشکده مهندسی کامپیوتر

درس روش پژوهش و گزارش نویسی

جلسه ۱

مطالب

- تعریف پژوهش
- مراحل انتخاب موضوع پژوهشی
- انتخاب عنوان
- تکلیف ۱

اصولاً پژوهش چیست؟

یعنی دارای یک روال منطقی که
بازخورد در آن دیده شده است

• تعریف:

• جستجوی علمی، ساختاریافته، و هدفمند برای یافتن پاسخ یک سوال
مشخص

یعنی دارای تمرکز بر
روی یک مسئله خاص

یعنی دارای پایان تعریف
شده و مشخص

یعنی دارای پشتوانه
نظری مبتنی بر داده‌های
پذیرفته شده علمی

پژوهش در سطح کارشناسی

- به طور معمول:
- پژوهش مبتنی است بر کارهای دیگران (لبه یا مرز دانش)
- خروجی آن شامل یک "نوآوری" علمی (scientific contribution) است که مرزهای دانش را جابجا می‌کند
- در سطح کارشناسی (کلاً) و در این درس به طور خاص:
- توقعی بابت نوآوری علمی وجود ندارد
- "پژوهش" شما در واقع گردآوری یافته‌های علمی دیگران است

انتخاب موضوع پژوهشی

• ضرورت:

- پروژه‌های درسی
- گزارش کارآموزی
- پروژه کارشناسی
- گزارش‌های کاری
- ادامه تحصیل
- ...

• اهمیت:

- نمره!
- موفقیت در کار
- پذیرش در دانشگاه‌ها

مراحل انتخاب موضوع پژوهش:

۱- تهیه لیست اولیه

- بررسی کلی و سطحی موضوعاتی که در اطرافمان می بینیم یا می شنویم
- پیدا کردن پاسخ هایی کوتاه و کلی برای یک سری سوالات کلیدی مانند:
 - در این پژوهش چه کاری انجام می شود؟ آیا این کارها برایم جالب است؟
 - این پژوهش چه اهمیتی دارد؟ آیا این پژوهش به درد جامعه، کشور، خودم، ... می خورد؟
 - چه کارهایی تاکنون در این زمینه انجام شده است؟
 - آیا این یک موضوع داغ و پرتعداد است؟
 - در این موضوع کار چگونه انجام می شود؟ مثلاً پیاده سازی، شبیه سازی، نظری، عملی، ...
- هدف از یافتن پاسخ این سوال ها این است که بتوانیم با توجه به آنها، معیارهای تصمیم گیری را امتیازدهی کنیم

مراحل انتخاب موضوع پژوهش:

۲- امتیازدهی بر اساس معیارها

- امتیازدهی به موضوعاتی که به آنها علاقه‌مندیم بر اساس معیارهای:
 - میزان علاقه‌مندی
 - علاقه بیشتر ← پیگیری جدی‌تر ← بررسی عمیق‌تر ← نتیجه بهتر
 - مفید بودن
 - تازگی و به‌روز بودن
 - دامنه و گستره وسیع و عمق علمی بالا
 - یعنی اگر کار بخواهد ورای یک پروژه درسی کوتاه مدت انجام شود، آیا این امکان وجود دارد؟
 - در عین حال حدود کار (در هر سطحی) باید مشخص و معلوم باشد
 - امکان‌پذیری (وجود تجهیزات و مواد خاص جهت پیاده‌سازی، نیاز به گردآوری اطلاعات در قالب پرسشنامه، وجود ابزار و مدل‌های شبیه‌سازی، ...)
 - وجود منابع کافی و معتبر

مراحل انتخاب موضوع پژوهش:

۳- حذف موارد و نهایی سازی

- به موضوعات مورد نظرتان بر اساس هر یک از معیارهای گفته شده یک امتیاز بدهید
- وزن معیارها را نیز می توانید به صلاحدید خودتان تنظیم کنید
- در امتیازدهی و وزن دهی از نظرات متخصصین (استادان، دانشجویان تحصیلات تکمیلی، ...) هم استفاده کنید
- موضوعات با امتیاز پایین را حذف کنید
- برای دو یا سه موضوع با امتیاز بالاتر بیشتر تحقیق کنید و امتیازها/وزن ها را دقیق تر (fine tune) کنید
- پس از چند مرحله محدودسازی (narrow down)، موضوع مورد نظرتان را نهایی کنید

انتخاب عنوان موضوع پژوهشی

- یک عنوان مناسب باید:
- منعکس کننده محتوای پژوهش باشد
- اشاره به روش اصلی به کار رفته در موضوع باشد
- تا به عنوان شاخصی در جستجوهای سایرین ظاهر شود
- باید جامع باشد (همه ابعاد و ویژگی‌های پژوهش را در بر بگیرد)
- تا اعتبار کافی برای پژوهشگر ایجاد کند
- باید مانع باشد (ابهامی در مورد آنچه در پژوهش نیست ایجاد نکند)
- تا برای پژوهشگر مشکلی ایجاد نکند
- نه خیلی کوتاه و نه خیلی بلند باشد
- تا حد امکان بدون استفاده از علائم اختصاری، اصطلاحات خارجی، فرمول‌ها باشد

مثال انتخاب عنوان

1. تشخیص خواب‌آلودگی رانندگان
2. تشخیص خواب‌آلودگی رانندگان با تحلیل حرکات چشم
3. تشخیص خواب‌آلودگی رانندگان از روی دنباله‌ای از تصاویر چهره
4. تشخیص خواب‌آلودگی رانندگان با تحلیل حرکات پلک‌های چشم راننده در دنباله‌ای از تصاویر چهره
5. تشخیص خواب‌آلودگی رانندگان با تحلیل حرکات لبه‌های پلک‌های چشم راننده در دنباله‌ای از تصاویر چهره با استفاده از روش‌های مبتنی بر لبه
6. تشخیص خواب‌آلودگی رانندگان با تحلیل حرکات لبه‌های پلک‌های چشم راننده در دنباله‌ای از تصاویر چهره با استفاده از روش‌های مبتنی بر لبه و مقایسه عملکرد روش‌ها

تکلیف ۱

- انجام مراحل ۱ و ۲ در انتخاب موضوع پژوهشی:
- لطفاً ۵ موضوع جدید و به روز که به آنها علاقه مند هستید را انتخاب کنید و سوالات اسلاید ۶ را در مورد آنها پاسخ دهید (در حد یک پاراگراف)
- یک جدول امتیازدهی (مشابه اسلاید بعد) تهیه و در آن امتیازات مورد نظرتان را وارد نمایید
- توجه: موضوع پژوهشی شما در این درس یکی از همین ۵ مورد خواهد بود، پس در انتخاب این ۵ مورد دقت کنید!
- برای هر یک از موضوعات پیشنهادی، یک عنوان مناسب هم پیشنهاد دهید

تکلیف ۱ (ادامه)

موضوع	علاقه	مفید بودن	به روز بودن	عمق علمی	امکان پذیری	منابع معتبر	جمع امتیاز
شبکه های نوری کشسان							
محاسبات کوانتومی							
Chat GPT							
Software Synthesis							
Building Management Systems							



با تشکر