پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد

مهندسی ...

قالب آماده برای تدوین پروژه، پایان‌نامه و رساله‌های دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

محمدسینا اله‌کرم

اساتید راهنما

دکتر راهنمای اول و دکتر راهنمای دوم

زمستان ۱۴۰۱

پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد

مهندسی ...

عنوان

قالب آماده برای تدوین پروژه، پایان‌نامه و رساله‌های دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

نگارش

محمدسینا الهکرم

اساتید راهنما

دکتر راهنمای اول و دکتر راهنمای دوم

استادان مشاور

دکتر مشاور اول و دکتر مشاور دوم

زمستان ۱۴۰۱

بسم الله الرحمن الرحیم

تقدیم به:

به آنان که با علم خود زندگی آزاد می‌سازند

تأییدیهٔ هیئت داوران جلسه‌ی دفاع از پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد

هیأت داوران پس از مطالعه‌ی پایان‌نامهٔ و شرکت در جلسه‌ی دفاع از پایان‌نامهٔ تهیه‌شده با عنوان «قالب آماده برای تدوین پروژه، پایان‌نامه و رساله‌های دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی» توسط آقای / خانم محمدسینا اله‌کرم صحت و کفایت تحقیق انجام شده را برای اخذ درجه‌ی کارشناسی ارشد در رشته‌ی مهندسی ... در تاریخ زمستان ۱۴۰۱مورد تأیید قرار دادند.

۱. استاد راهنما: دکتر راهنمای اول . . . . . امضا

۲. استاد راهنما: دکتر راهنمای دوم . . . . . امضا

۳. استاد مشاور: دکتر مشاور اول . . . . . امضا

۴. استاد مشاور: دکتر مشاور دوم . . . . . امضا

۵. استاد داور داخلی: دکتر داور داخلی . . . . . امضا

۶. استاد مدعو: دکتر داور خارجی . . . . . امضا

۷. نمایندهٔ تحصیلات تکمیلی دانشکده: دکتر نماینده . . . . . امضا

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

اظهارنامه دانشجو

اینجانب محمدسینا الهکرم به شماره دانشجویی ۰۱۲۳۴۵۶دانشجوی کارشناسی ارشد رشته‌ی مهندسی ... دانشکده ... دانشگاه‌خواجه نصیرالدین طوسی گواهی می‌نمایم که تحقیقات ارائه شده در این پایان‌نامه با عنوان:

قالب آماده برای تدوین پروژه، پایان‌نامه و رساله‌های دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

توسط اینجانب انجام و بدون هرگونه دخل و تصرف است و موارد نسخه برداری شده از آثار دیگران را با ذکر کامل مشخصات منبع ذکر کرده ام. در صورت اثبات خلاف مندرجات فوق، به تشخیص دانشگاه مطابق با ضوابط و مقررات حاکم (قانون حمایت از حقوق مؤلفان و مصنفان و قانون ترجمه و تکثیر کتب و نشریات و آثار صوتی، ضوابط و مقررات آموزشی، پژوهشی و انضباطی و غیره) با اینجانب رفتار خواهد شد. در ضمن، مسئولیت هرگونه پاسخگویی به اشخاص اعم از حقیقی و حقوقی و مراجع ذی صلاح (اعم از اداری و قضایی) به عهده ی اینجانب خواهد بود و دانشگاه هیچ گونه مسئولیتی در این خصوص نخواهد داشت.

نام و نام خانوادگی دانشجو: محمدسینا الهکرم

تاریخ و امضای دانشجو:

حق طبع، نشر و مالکیت نتایج

حق چاپ و تکثیر این پایان نامه متعلق به نویسندگان آن می باشد. بهره برداری از این پایان نامه در چهارچوب مقررات کتابخانه و با توجه به محدودیتی که توسط استاد راهنما به شرح زیر تعیین می گردد، بلامانع است:

☐ بهره‌برداری از این پایان‌نامه برای همگان و با ذکر منبع، بلامانع است.

☐ بهره‌برداری از این پایان‌نامه با اخذ مجوز از استاد راهنما و با ذکر منبع، بلامانع است.

☐ بهره‌برداری از این پایان‌نامه تا تاریخ _____ ممنوع است.

استاد راهنما: دکتر راهنمای اول . . . . . امضا

استاد راهنما: دکتر راهنمای دوم . . . . . امضا

استاد مشاور: دکتر مشاور اول . . . . . امضا

استاد مشاور: دکتر مشاور دوم . . . . . امضا

قدردانی

اکنون که به یاری پروردگار و یاری و راهنمایی اساتید بزرگ موفق به پایان این رساله شده‌ام وظیفه خود دانشته که نهایت سپاسگزاری را از تمامی عزیزانی که در این راه به من کمک کرده‌اند را به عمل آورم: در آغاز از استاد بزرگ و دانشمند جناب آقای/سرکار خانم .... که راهنمایی این پایان‌نامه را به عهده داشته‌اند کمال تشکر را دارم. از جناب آقایان/ خانم‌ها .... که اساتید مشاور این پایان‌نامه بوده‌اند نیز قدردانی می‌نمایم. از داوران گرامی ... که زحمت داوری و تصحیح این پایان‌نامه را به عهده داشتند کمال سپاس را دارم. خالصانه از تمامی اساتید و معلمان و مدرسانی که در مقاطع مختلف تحصیلی به من علم آموخته و مرا از سرچشمه دانایی سیراب کرده‌اند متشکرم. از کلیه هم دانشگاهیان و همراهان عزیز، دوستان خوبم خانم‌ها و آقایان .... نهایت سپاس را دارم.

و در پایان این پایان‌نامه را تقدیم می‌کنم به .... که با حضورش و همراهی اش همیشه راه را به من نشان داده و مرا در این راه استوار و ثابت قدم نموده است.

محمدسینا اله‌کرم

زمستان ۱۴۰۱

چکیده

تدوین گزارشی مناسب برای ارائه‌ی دستاوردهای هر پروژه و مراحل رسیدن به آن‌ها لازم است. اگر چه باید تمامی کارهای صورت گرفته در پروژه به شکل مناسب در گزارش بیان گردد اما باید به این نکته نیز توجه شود که از بیان مسائل اضافی که ذهن خواننده را از هدف اصلی دور می‌کند اجتناب شود. این راهنما، علاوه بر ارائه‌ی یک قالب نمونه برای تدوین گزارش پروژه، پایان‌نامه و رسالهٔ دکتری که بر اساس دستور العمال دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی ایجاد شده است، راهنمایی‌هایی نیز برای تدوین یک گزارش مناسب ارائه می‌دهد. برای تهیه‌ی این قالب از کلاس kntu-thesis و بستهٔ زی‌پرشین استفاده شده است.

چکیده بخش بسیار مهمی از گزارش است که نمایی کلی از آنچه در گزارش بیان خواهد شد را به خواننده نشان می‌دهد. به طور کلی چکیده باید شامل سه بخش شود: اول از همه باید صورت مسئله به اختصار بیان گردد و سپس مشکلات اصلی که در مسیر پروژه وجود داشته است بیان گردد و در نهایت نیز دستاوردهای حاصل شده از پروژه بیان گردد که تمرکز اصلی نیز برروی بخش سوم می‌باشد. توضیحات باید بیانگر نکات اصلی باشند اما اگر در گزارش روش نوینی برای بار اول ارائه گردیده، بهتر است جزئیات بیشتری از آن بیان گردد. چکیده ترجیحاً یک پاراگراف باشد که شامل حدود ۳۰۰ تا ۵۰۰ کلمه می‌شود. متن چکیده باید روان و سلیس باشد و از جملاتی با معنی و روشن استفاده گردد که خواننده را به خواندن ادامه‌ی گزارش ترغیب کند. چکیده متنی جدای از سایر بخش‌ها است و باید به تنهایی گویا و کامل باشد و از ذکر منابع و ارجاع به بخش‌های دیگر گزارش اجتناب شود. همچنین نداشتن غلط املایی و دستور زبانی در چکیده از اهمیت بالاتری نسبت به سایر بخش‌های گزارش برخوردار است. کلمات کلیدی که در انتهای چکیده فارسی و انگلیسی آورده می‌شود مبنایی برای طبقه‌بندی گزارش در مراکز اطلاعاتی هستند بنابراین باید کلمه‌ها یا عباراتی برای آن انتخاب شوند که ماهیت، محتوا و گرایش کار را به وضوح نشان دهند.

واژگان کلیدی حداکثر ۵ کلمه یا عبارت، متناسب با عنوان، قالب پایان‌نامه، لاتک

فهرست مطالب

فهرست تصاویر ث

فهرست جداول ج

فهرست الگوریتم‌ها چ

فهرست برنامه‌ها ح

فهرست اختصارات خ

فصل ۱: مقدمه ۱

۱.۱ نحوه‌ی استفاده از قالب ۲

۱.۱.۱ آماده سازی محیط اجرا ۲

۲.۱.۱ منابع مناسب برای یادگیری لاتک ۳

۳.۱.۱ فونت‌های استفاده شده در قالب ۳

۴.۱.۱ روش ویراش فایل‌ها ۴

۵.۱.۱ مطالب پایان‌نامه را چطور بنویسم؟ ۵

۱.۵.۱.۱ فصل‌ها ۶

۲.۵.۱.۱ مراجع ۶

۳.۵.۱.۱ واژه‌نامه فارسی به انگلیسی و برعکس ۶

۴.۵.۱.۱ نمایه ۷

۶.۱.۱ اگر سوالی داشتم، از کی بپرسم؟ ۷

۲.۱ محتویات فصل اول یک پایان‌نامه ۸
۱.۲.۱ عنوان تحقیق ۸
۲.۲.۱ تعریف مسأله ۸
۳.۲.۱ تاریخچه‌ای از موضوع تحقیق ۹
۴.۲.۱ تعریف موضوع تحقیق ۹
۵.۲.۱ هدف یا هدف‌های کلی، نوآوری و اهمیت تحقیق ۹
۶.۲.۱ روش انجام تحقیق ۹
۷.۲.۱ تعریف واژه‌ها (اختیاری) ۱۰
۸.۲.۱ خلاصه فصل‌ها ۱۰
۳.۱ جمع‌بندی ۱۰
۴.۱ ساختار پایان نامه ۱۰

فصل ۲: مروری بر مطالعات انجام شده ۱۳
۱.۲ مقدمه ۱۳
۲.۲ تعاریف، اصول و مبانی نظری ۱۴
۳.۲ مروری بر ادبیات موضوع ۱۴
۴.۲ نتیجه‌گیری ۱۴

فصل ۳: روش تحقیق ۱۵
۱.۳ مقدمه ۱۵
۲.۳ محتوا (نام‌گذاری بر اساس روش تحقیق و مسأله مورد مطالعه) ۱۵
۱.۲.۳ علت انتخاب روش ۱۵
۲.۲.۳ تشریح کامل روش تحقیق ۱۵

فصل ۴: نتایج ۱۹
۱.۴ مقدمه ۱۹
۲.۴ محتوا ۱۹

۳.۴ اعتبارسنجی ۲۰

فصل ۵: بحث و نتیجه‌گیری ۲۱

۱.۵ مقدمه ۲۱

۱.۱.۵ جمع‌بندی ۲۲

۲.۱.۵ نوآوری ۲۲

۳.۱.۵ پیشنهادها ۲۲

کتاب‌نامه ۲۳

پیوست آ: آشنایی سریع با برخی دستورات لاتک ۲۵

آ.۱ بندها و زیرنویس‌ها ۲۵

آ.۲ فرمول‌های ریاضی ۲۶

آ.۱.۲ یک زیربخش ۲۶

آ.۱.۱.۲ یک زیرزیربخش ۲۶

آ.۳ نوشته‌های فارسی و انگلیسی مخلوط ۲۷

آ.۴ افزودن تصویر به نوشته ۲۷

آ.۵ محیط‌های شمارش و نکات ۲۸

آ.۶ تعریف و قضیه ۲۹

آ.۷ چگونگی نوشتن و ارجاع به مراجع ۲۹

پیوست ب: جدول، نمودار و الگوریتم در لاتک ۳۱

ب.۱ جدول ۳۱

ب.۲ معادلات ریاضی و ماتریس‌ها ۳۲

ب.۳ الگوریتم ۳۳

ب.۱.۳ الگوریتم ساده با دستورهای فارسی ۳۳

ب.۲.۳ الگوریتم پیچیده و تودرتو با دستورهای فارسی ۳۳

ب.۳.۳ الگوریتم با دستورهای لاتین ۳۳

ب.۴ کد ۳۵
ب.۵ تصویر ۳۵
ب.۶ نمودار ۳۶
ب.۷ نحوه قرارگیری اشیای شناور ۳۶

پیوست پ: مراجع، واژه‌نامه و حاشیه‌نویسی ۳۹
پ.۱ مراجع و نقل‌قول‌ها ۳۹
پ.۱.۱ مدیریت مراجع با BibTEX ۴۰
پ.۱.۲ سبک مورد تأیید برای ارجاع ۴۱
پ.۱.۳ سبک‌های فارسی قابل استفاده در زی‌پرشین ۴۲
پ.۱.۴ ساختار فایل مراجع ۴۳
پ.۱.۵ نحوه اجرای BibTEX ۴۴
پ.۲ واژه‌نامه‌ها و فهرست اختصارات ۴۵
پ.۳ نحوه‌ی اضافه کردن و اجرای کامند در texstudio ۴۶
پ.۴ حاشیه‌نویسی در نسخه پیش‌نویس ۴۷

واژه‌نامهٔ فارسی به انگلیسی **اول**

واژه‌نامهٔ انگلیسی به فارسی **سوم**

نمایه **پنجم**

فهرست تصاویر

آ.۱ در این تصویر یک شیر علاقه‌مند به لاتک را در حال دویدن می‌بینید. ۲۷

ب.۱ دو شیر ۳۶

ب.۲ یک نمودار زیبا با ارقام فارسی و قابلیت بزرگ‌نمایی بسیار، بدون از دست دادن کیفیت. . . ۳۷

پ.۱ اضافه کردن کامند جدید به .Texstudio ۴۷

پ.۲ اجرای کامند جدید در .Texstudio ۴۸

فهرست جداول

۱.۳ اندیس‌های به کار رفته در مدل ریاضی ۱۶

۲.۳ پارامترهای مدل ریاضی ۱۷

۳.۳ متغیرهای مدل ریاضی ۱۷

ب.۱ مدلهای تبدیل. ۳۱

ب.۲ مدلهای تبدیل دیگر. ۳۲

فهرست الگوریتم‌ها

ب.۱ الگوریتم DLT برای تخمین ماتریس هوموگرافی. ۳۳
ب.۲ الگوریتم اجرای برنامهٔ شبیه‌سازی ۳۴
ب.۳ الگوریتم RANSAC برای تخمین ماتریس هوموگرافی. ۳۵

فهرست برنامه‌ها

ب.۱ نمونه کد MATLAB ۳۵

فهرست اختصارات

F

F . . . . . نیرو (N)

فصل ۱

مقدمه

حروف چینی و قالب‌بندی مناسب برای نوشتن گزارش پروژه، پایان‌نامه یا رسالهٔدکتری امری ضروری است که معمولاً نیازمند صرف زمان بسیار می‌باشد و این مهم نگارنده را از هدف اصلی خود یعنی انتقال دانش به دست آمده، دور می‌کند. نرم‌افزارهای مختلفی برای تدون و نگارش متون وجود دارند که یکی از معروف‌ترین آن‌ها نرم‌افزار ورد[1] از مجموعه نرم‌افزارهای آفیس می‌باشد. این نرم‌افزار توسط شرکت ماکروسافت توسعه داده شده است و قابلیت استفاده برای نگارش متون مختلف را دارد. اما اگر از این نرم‌افزار برای نگارش پروژه/پایان‌نامه/رساله استفاده کرده باشید قطعاً متوجه چالش‌های فراوان آن هنگام ایجاد انواع فهرست‌ها، ارجاع به بخش‌های مختلف و ایجاد لیست مراجع شده اید. از این رو توصیه می‌شود برای نگارش چنین متن‌هایی از LaTeX استفاده شود که یک نرم‌افزار کارآمد برای حروف چینی متون است و می‌تواند به صورت خودکار فهرست بندی، ایجاد لیست مراجع، شماره گذاری‌ها، واژه نامه و نمایه را مدیریت کند. حروف‌چینی پروژه/پایان‌نامه/رساله یکی از موارد پرکاربرد استفاده از LaTeX و زی‌پرشین [۱] است. به علاوه LaTeX را می‌توان هم در سیستم عامل ویندوز، هم در سیستم عامل‌های لینوکسی استفاده نمود. این نرم‌افزار قابلیت‌های بسیاری در حروف چینی و ایجاد قالب از طریق ساخت یک فایل کلاس را دارد، از این رو کلاسی با نام kntu-thesis برای حروف‌چینی پروژه/پایان‌نامه/رساله دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی (بر پایه‌ی کلاس tehran-thesis) آماده نموده ایم که این کلاس مطابق با ستورالعمل نگارش و تدوین پایان‌نامه کارشناسی ارشد و دکتری دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی [۲] تهیه و تنظیم شده است.

در ادامه این راهنما ابتدا نحوه‌ی استفاده از این قالب شرح داده می‌شود و سپس نکات لازم برای نوشتن فصل مقدمه بیان می‌گردد. در فصل‌های آتی تنها ویژگی‌های محتوایی که باید در هر فصل شرح داده شود بیان می‌گردد.

[1] Word

در پیوست نیز نکات عمومی و دستورات رایج جهت استفاده از لاتک آورده شده است. فایل قالب را می‌توانید از لینک گیت‌هاب [۱] آن دانلود نمایید و با دادن ستاره به پروژه ما را حمایت کنید.

۱.۱ نحوه‌ی استفاده از قالب

این قالب برای استفاده‌ی راحت‌تر از تعدادی فایل و پوشه تشکیل شده است و بر حسب نیاز می‌توان هنگام نگارش فایل‌های دیگری را نیز به آن اضافه نمود. تمامی فونت‌های مورد استفاده در این قالب در پوشه‌ی font همراه با سایر فایل‌های قالب قرار داده شده است و نیاز به نصب جداگانه‌ی فونت‌های استفاده شده نمی‌باشد. تصاویر در پوشه‌ی img قرار دارند و بهتر است برای تصاویر استفاده شده در فصل‌های مختلف پوشه‌های مختلفی در پوشه‌ی img ایجاد گردد تا از سردرگمی هنگام زیاد شدن تصاویر جلوگیری شود. همچنین توصیه می‌شود تصاویر با فرمت PDF ذخیره شوند تا کیفیت بالاتر و حجم کمتری داشته باشد. تمامی فایل‌های متنی که نیاز به ویرایش و بازنویسی توسط نگارنده پروژه/پایان‌نامه/رساله دارند در پوشه‌ی tex قرار داده شده‌است. در بخش ۴.۱.۱ به طور کامل به کاربرد هر یک از این فایل‌ها پرداخته می‌شود.

۱.۱.۱ آماده سازی محیط اجرا

برای استفاده از این قالب می‌توانید از سکوها[۲]ی برخط[۳] نظیر overleaf استفاده کنید و پس از بارگذاری[۴] فایل zip قالب بدون نصب چیزی از آن استفاده کنید. اما اگر می‌خواهید آن را در رایانه خود اجرا کنید، ابتدا باید یک توزیع تک مناسب بر روی سیستم خود نصب کنید. برای این منظور می‌توانید از تک‌لایو (TeXLive) استفاده کنید.

برای نصب نسخه‌های مختلف تک‌لایو در ویندوز می‌توانید فایل iso آن را از این لینک[۵] دانلود کنید. همچنین برای نصب آن در لینوکس می‌توان مستقیماً آن را از مخازن توزیع لینوکس خود بگیرید. به عنوان مثال در اوبونتو می‌توانید با دستور `sudo apt install texlive-full` آن را نصب کنید. [۶]

[۶] این قالب با استفاده از TeXLive2022 ساخته شده است.

[1] https://github.com/msinamsina/kntu-thesis [2] Platform [3] Online [4] Upload [5] `https://ftp.math.utah.edu/pub/tex/historic/systems/texlive/`

برای تایپ و ویرایش فایل‌ها علاوه بر نصب لاتک باید یک ویرایشگر مناسب نیز نصب کتید. برای این منظور می‌نوانید از ویرایشگرهایی نظیر TeXstudio، TeXWroks، Texmaker و BiDiTeXmaker استفاده کنید. ویرایش‌گر BiDiTeXmaker[1] برای کار با زی‌پرشین و نگارش مطالب دوجهته بهبود یافته است و بهینه‌ترین ویرایشگر لاتک برای کار با اسناد فارسی است. اما ما در ادامه از ویرایشگر TeXstudio استفاده می‌کنیم که رایج‌تر است.

۲.۱.۱ منابع مناسب برای یادگیری لاتک

اگر نوشتن پروژه/پایان‌نامه/رساله اولین تجربه شما از کار با لاتک است، توصیه می‌شود که یک‌بار به صورت اجمالی، کتاب «مقدمه‌ای نه چندان کوتاه بر LaTeX 2ε[2]» ترجمه دکتر مهدی امیدعلی را مطالعه کنید. این کتاب، کتاب بسیار کاملی است که خیلی از نیازهای شما در ارتباط با حروف‌چینی را برطرف می‌کند. اگر تک لایو کامل را داشته باشید، این کتاب را هم دارید. کافیست در خط فرمان دستور زیر را بزنید:

```
texdoc lshort-persian
```

اگر عجله دارید، برخی دستورات پایه‌ای مورد نیاز در پیوست آ بیان شده‌اند.

۳.۱.۱ فونت‌های استفاده شده در قالب

در این قالب از فونت IRLotusICEE به صورت پیش‌فرض استفاده شده است و بر اساس درستور العمل دانشگاه نباید از فونت IRTitr برای عنوان استفاده شود. قلم‌های IRLotusICEE مستخرج از قلم‌های استاندارد IRLotus شورای عالی اطلاع‌رسانی[۳] هستند که توسط دکتر بابایی‌زاده اصلاحاتی روی آنها صورت پذیرفته است: تبدیل صفر توپر به صفر توخالی (جهت تمایز بیشتر با نقطه) و اضافه شدن **حالت توپر و ایرانیک توأم**، که این موارد در قلم‌های شورای عالی اطلاع‌رسانی وجود ندارد.

[۳] قلم‌های استاندارد IRFonts از شورای عالی اطلاع‌رسانی، منطبق بر آخرین نسخه استاندارد یونیکد، استاندارد ملی ۶۲۱۹ و استاندارد Adobe Glyph Naming هستند.

[1] https://bitbucket.org/srazi/biditexmaker3 [2]

۴.۱.۱ روش ویراش فایل‌ها

گزارش پروژه، پایان‌نامه یا رساله، یک نوشته طولانی است که از بخش‌های متعددی تشکیل شده است. بنابراین اگر تمام تنظیمات و مطالب را در یک فایل قرار دهیم، موجب سردرگمی می‌گردد و یافتن بخش‌های مختلف را دشوار می‌کند. برای رفع این مشکل در لاتک می‌توان از فایل‌ها جداگانه برای نگارش بخش‌های مختلف و انجام تنظیمات استفاده نمود و سپس همه‌ی آن‌ها را در فایل اصلی فراخوانی نمود. در قالب تهیه‌شده توسط ما **فایل اصلی مجموعه، main.tex می‌باشد.** که قسمت‌های مختلف، توسط دستورهایی مانند input و include در این فایل فراخوانی شده‌اند. برای درک بهتر فایل‌های مختلف فراخوانی شده در main.tex، در این بخش به توضیح مختصر هر یک پرداخته می‌شود.

- kntu-thesis.cls: در این فایل تنظیمات پایه‌ای قالب قرار داده شده است و توصیه می‌شود اگر در استفاده از لاتک تازه‌کار هستید این فایل را تغییر ندهید.

- commands.tex: در این فایل تنظیمات قابل تغییر توسط کاربر قرار داده شده است. اگر در هنگام نگارش به پکیج جدیدی نیاز داشتید که از پیش در قالب فراخوانی نشده بود لازم است آن‌ها در این فایل فراخوانی شوند. همچنین در صورتی که می‌خواهید از فونت‌های جدید نیز استفاده کنید علاوه بر اضافه کردن فاید فوند در پوشه‌ی font باید در به این فایل نیز فونت مورد نظر تعریف گردد. در این فایل عبارت "فونت‌های جدید" را جست و جو نمایید و بر اساس مثال هایی که در آنجا قرار داده شده است، فونت‌های جدید را وارد نمایید.

- faTitle.tex: در این فایل مشخصات فارسی نظیر عنوان، نام نگارنده و اساتید راهنما به همراه چکیده فارسی قرار دارد که باید توسط کاربر تغییر کند. در این فایل در صورت نداشتن گرایش، استاد مشاور و یا استاد راهنمای دوم هر یک از این موارد را با قرار دادن کاراکتر % در ابتدای آن خط کامنت کنید. لازم به ذکر است که تنظیمات موجود در فایل kntu-thesis.cls به گونه‌ای است که کاربر فقط یک با مشخصات خود و عنوان را وارد کند و اطلاعات لازم به صورت خودکار در بخش‌های مختلف قرار می‌گیرد.

- enTitle.tex: همانند فایل faTitle.tex اما برای مشخصات و چکیده‌ی انگیسی می‌باشد.

- glossaries-settings.tex و words.tex: این دو فایل برای ایجاد واژه‌نامه استفاده می‌شوند. برای ایجاد واژه نامه از پکیج glossary استفاده شده است و تنظیمات آن در فایل glossaries-settings.tex قرار دارد و نیازی به نغییر این فایل توسط کاریر نمی‌باشد. اما واژه‌های معادلی که برای واژه‌های انگلیسی استفاده شده است را باید در فایل words.tex اضافه کنیم. لازم به ذکر است که ایجاد واژه نامه و نمایه طبق

دستورالعمل دانشگاه اجباری نیست و در صورتی که نمی‌خواهید واژه نامه و نمایه در پروژه/پایان‌نامه/رساله داشته باشید می‌توان خطوط مربوط به glossaries-settings.tex و words.tex را در فایل main.tex کامنت و یا حذف نمایید.

- thesis_preamble.tex: این فایل جهت تنظیم صفحات ابتدایی استفاده می‌شود به عنوان مثال اگر قصد دارید صفحات تقدیم و یا قدردانی را حذف کنید می‌توانید دستورات مربوط به آن را در این فایل کامنت کنید. نمایش موادی نظیر فهرست برنامه‌ها، فهرست الگوریتم‌ها و فهرست اختصارات نیز در این فایل انجام می‌شود. که در صورت تمایل می‌توانید آن‌ها را حذف نمایید.

- MyReferences.bib: این فایل برای مدیریت مراجع استفاده می‌شود. می‌توانید با جست‌وجوی مقالات مورد نظر در Google Scholar محتوای bib.tex آن‌ها کپی و در فایل MyReferences.bib قرار دهید و سپس در متن خود با دستور `\cite{lable}` به آن ارجاع دهید. برای توضیحات کامل تر به بخش پ.۴.۱ در پیوست ها مراجعه کنید. این قالب ترتیب مراجع را به صورت خودکار مدیریت می‌کند و از استاندارد IEEE برای این کار استفاده می‌کند.

- فایل‌های فصل‌ها و پیوست‌ها: به صورت پیش‌فرض پنج فصل و سه پیوست در این قالب قرار داده شده است. اما کاربر می‌تواند به دلخواه خود و صلاح دید استاد راهنما این موارد را کم یا زیاد کند. به عنوان مثال اگر بخواهید یک فصل دیگر اضافه کند می‌تواند یک فایل با نامی دلخواه مثل `chapter6.tex` ایجاد کند و آن را در پوشه‌ی tex سپس با دستور `\include{./tex/chapter6}` آن را در ادامه‌ی سایر فصل‌ها قرار دهد و یا در صورتی که نیازی به پیوست نداشته باشد می‌تواند دستورات مربوط به آن را در فایل main.tex کامنت کند.

۵.۱.۱ نوشتن محتوای اصلی

در ویرایش فایل‌ها باید به این نکته توجه شود که دستورات موجود در آن‌ها ناآگاهانه حذف نگردد چراکه ممکن است باعث ایجاد خطا در هنگام اجرا شود. نکته دیگری که باید به آن توجه کنید این است که در قالب آماده شده، سه گزینه به نام‌های bsc، msc و phd برای نوشتن پروژه، پایان‌نامه و رساله، در نظر گرفته شده است. بنابراین اگر قصد تایپ پروژهٔ کارشناسی، پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد یا رسالهٔ دکتری را دارید، به ترتیب باید از گزینه‌های bsc، msc و phd در فایل main.tex استفاده کنید. با انتخاب هر کدام از این گزینه‌ها، تنظیمات مربوط به آنها به طور خودکار، اعمال می‌شود.

۱.۵.۱.۱ فصل‌ها

برای ویرایش هر فصل می‌توانید فایل مربوط به آن فصل را باز نموده و مطالب خود را با مطالب فعلی جایگزین کنید. نکته بسیار مهمی که در اینجا باید گفته شود این است که سیستم TEX، محتویات یک فایل تِک را به ترتیب پردازش می‌کند. بنابراین، اگر مثلاً دو فصل اول خود را نوشته و خروجی آنها را دیده‌اید و مشغول تایپ مطالب فصل ۳ هستید، بهتر است که دو دستور `\include{chapter1}` و `\include{chapter2}` را در فایل main.tex، غیرفعال[۱] کنید. در غیر این صورت، ابتدا مطالب دو فصل اول پردازش شده و سپس مطالب فصل ۳ پردازش می‌شود که این کار باعث طولانی شدن زمان پردازش می‌گردد. هر زمان که خروجی کل پروژه/پایان‌نامه/رساله را خواستید، تمام فصل‌ها را دوباره در main.tex فعال نمائید. بدیهتاً لازم نیست فصل‌های پروژه/پایان‌نامه/رساله را به ترتیب تایپ کنید. مثلاً می‌توانید ابتدا مطالب فصل ۳ را تایپ نموده و سپس مطالب فصل ۱ را تایپ کنید.

۲.۵.۱.۱ مراجع

برای وارد کردن مراجع پروژه/پایان‌نامه/رساله کافی است فایل MyReferences.bib را باز کرده و مراجع خود را به شکل اقلام نمونهٔ داخل آن، وارد کنید. سپس از bibtex برای تولید مراجع با قالب مناسب استفاده نمائید. برای توضیحات بیشتر بخش آ.۷ از پیوست آ و نیز پیوست پ را ببینید.

۳.۵.۱.۱ واژه‌نامه فارسی به انگلیسی و برعکس

برای وارد کردن معادل فارسی اصطلاحات لاتین در متن و تهیه فهرست واژه‌نامه از آنها، از بستهٔ glossaries و نرم‌افزار xindy استفاده می‌شود. بدین منظور کافی است اصطلاحات لاتین و ترجمهٔ آنها را در فایل words.tex وارد کرده و هر جای متن که خواستید با دستورات `gls{label}` یا `glspl{label}` معادل فارسی مفرد یا جمع یک اصطلاح را بیاورید.

مثلا در اینجا، واژهٔ «کنش[۲]» برای بار اول و دوباره «کنش» برای بار دوم در متن ظاهر شده است. جهت توضیحات بیشتر به پیوست پ مراجعه کنید. برای ایجاد واژه نامه باید دستورات زیر را اجرا کنید:

---

[۱] برای غیرفعال کردن یک دستور، کافی است در ابتدای آن، علامت درصد انگلیسی (%) بگذارید.

[2] Action

```
xindy -L persian-variant3 -C utf8 -I xindy -M %.xdy -t %.glg -o %.gls %.glo
xindy -L persian-variant3 -C utf8 -I xindy -M %.xdy -t %.blg -o %.bls %.blo
xindy -L english -C utf8 -I xindy -M %.xdy -t %.alg -o %.acr %.acn
```

۴.۵.۱.۱ نمایه

برای وارد کردن نمایه، باید از xindy استفاده کنید. برای وارد کردن نمایه باید از دستور \index{lable} استفاده کنید. مثال‌ها بیشتر در پیوست آ قسمت آ.۶ آورده شده است. برای ساختن نمایه‌ها با استفاده از xindy ابتدا باید فایل main.tex را اجرا کنید و سپس با دستور:

```
xindy -M texindy -C utf8 -L persian-variant2 %.idx
```

نمایه را ایجاد کنید و دوباره فایل main.tex را اجرا کنید. ممکن است پس از ایجاد نمایه‌ی جدید و یا حذف نمایه‌های قبلی نیاز باشد چند مرتبه این سه مرحله را تکرار کنید تا نمایه به صورت کامل تصحیح شود.

۶.۱.۱ اگر سوالی داشتم، از کی بپرسم؟

می‌توان گفت که پاسخ اغلب سوالات را می‌توانید با یک جست و جوی ساده در اینترنت پیدا کنید. اگر به هنگام اجرا با خطایی مواجه شدید متن خطا را در google وارد جست و جو نمایید. همچنین می‌توانید سوالات خود را در stackexchange یا سایت پرسش و پاسخ پارسی‌لاتک[1] مطرح نمایید. یا به بایگانی تالارگفتگوی قدیمی پارسی‌لاتک[2] مراجعه کنید. همچنین در صورت بافتن مشکلی در قالب می‌توانید در بخش مشکلات گیت‌هاب پروژه به آدرس https://github.com/msinamsina/kntu-thesis/issues آن را مطرح نمایید.

[1] http://qa.parsilatex.com [2] http://forum.parsilatex.com

۲.۱ محتویات فصل اول یک پایان‌نامه

در فصل اول از پروژه/پایان‌نامه/رساله به بیان مقدمه پرداخته می‌شود. هدف از فصل مقدمه[1]، شرح مختصر مسأله به منظوری روشن شدن هدف تحقیق و بیان اهمیت و انگیزه‌ی محقق از پرداختن به موضوع پروژه/پایان‌نامه/رساله است. همچنین در این فصل باید اشاره‌ی کوتاه‌ی به روش و مراحل تحقیق شود تا یه صورت کلی زمینه‌های اطلاعاتی لازم را برای خواننده فراهم شود. بیان دقیق و کامل صورت مساله در این فصل اهمیت بالایی دارد و موجب می‌شود خواننده بهتر به اهمیت کار شما پی‌ببرد و او را به خواندن ادامه‌ی مطالب ترغیب می‌کند. در مقدمه لازم است به کمک سوابق تحقیق و اطلاعات موجود (با ذکر منبع) خلاهای موجود در زمینه تحقیق نشان داده شود و با روشی منظم، منطقی و هدف‌دار، به درک بیشتر خواننده از راه حل ارائه شده برای رفع این خلاها کمک کرد. مقدمه مناسب‌ترین جا برای ارائهٔ اختصارات و بعضی توضیحات کلی است، توضیحاتی که شاید نتوان در مباحث دیگر آنها را شرح داد. مقدمه، یکی از ارکان اساسی و اصلی پایان نامه است که مهمترین قسمت‌های آن در ادامه آمده است، اما باید به این نکته توجه شود که بهتر است عناوین این قسمت‌ها بسته به موضوع تحقیق تغییر کنند و از عناوین مناسب برای این کار استفاده گردد و همچنین به بنابر سلیقه‌ی نگارنده و با مشورت استاد راهنما برخی از این قسمت‌ها می‌توانند با هم ترکیب شوند و یک قسمت را تشکیل دهند.

۱.۲.۱ عنوان تحقیق

در این بخش باید به طور مختصر عنوان و زمینه‌ی تحقیق خود و علت به وجود آمدن آن را شرح دهید. از توضیحات جزئی در این قسمت پرهیز شود و تلاش شود مطالب به دور از پیچیدگی و ابهام بیان گردد.

۲.۲.۱ تعریف مسأله

وظیفه اصلی مقدمه بیان چرایی و علت انجام تحقیق در مورد موضوع محوری پروژه/پایان‌نامه/رساله است. در این بخش مساله‌ای که قرار است به آن پاسخ دهید را به طور دقیق شرح دهید. اگر مساله مورد نظر شما در زمینه‌ای جدید مطرح شده است، از زمینه‌های مشابه و نزدیک برای توضیح مساله کمک بگیرید تا خواننده دقیقا متوجه خروجی مورد نظر شما در این تحقیق شود و به طور کلی پرسش‌های اساسی و که در این تحقیق قصد پاسخ به آن را دارید را در ذهن خواننده ایجاد نمایید. گاهی می‌توانید ابتدا اهمیت موضوع را بیان و سپس پرسش خود را در آن موضوع مطرح کنید.

[1] Introduction

۳.۲.۱ تاریخچه‌ای از موضوع تحقیق

به طور کلی پیش از ورود به موضوع هر تحقیقی باید به مطالعه‌ی کار های پیشین صورت گرفته در موضوع تحقیق و یا موضوعات نزدیک به آن پرداخته شود تا خلاهای موجود مشخص گردد و میزان نوآوری محقق در تحقیق پیش رو مشخص گردد. اما در بیان تاریخچه نباید زیاده‌روی کرد. بهتر است بیشتر به مقالات دو سال قبل از کارتان اشاره شود اما گاهی نیاز است به برخی مقالات قدیدمی‌تر نیز که پایه‌ای برای ایده های محوری مقالات اخیر است نیز اشاره شود. فصل دوم تحقیق عموما به مروری بر ادبیات موضوع می‌پردازد بنابراین یا باید این قست خیلی مختصر باشد و مطالب تکراری در فصل دوم بیان نگردد و یا فصل دوم را به موضوع دیگری اختصاص دهید و در این بخش به تفصیل به مروری بر ادبیات موضوع بپردازید. در انتهای این بخش می‌توانید به کمک چند جدول و نمودار کارهای پیشین را در یک نگاه با یکدیگر مقایسه کنید که این کار دید بهتری به خواننده می‌دهد و می‌توان به کمک آن خلاهای موجود را برجسته نمود.

۴.۲.۱ تعریف موضوع تحقیق

در این قسمت محقق، به تفصیل موضوع تحقیق و یا نیاز احساس در حوزه تحقیق بیان می‌گردد و فرضیات مساله مشخص می‌شود.

۵.۲.۱ هدف یا هدف‌های کلی، نوآوری و اهمیت تحقیق

این قسمت باید با جملات مثبت و کلی دستاوردهایی که این تحقیق دارد و کمکی که به تحیقات آتی می‌کند را شرح دهید. همچنین نوآوری‌ها و دستاوردهای علمی و عملی به دست آمده در این پژوهش را نیز بجسته کنید تا خواننده متوجه شود در این پروژه/پایان‌نامه/رساله به جه نتیجه‌ای خواهید رسید.

۶.۲.۱ روش انجام تحقیق

در این قسمت، پژوهشگر روش‌های مختلفی که برای گردآوری مطالب خود بکار برده، ذکر می‌کند. به عنوان مثال روش‌های جمع‌آوری داده و به کمک آزمایش‌ها مختلف را بیان می‌کند. این قسمت نیز باید مختصر بیان شود و نمای کلی راه طی شده در تحقیق را نشان دهد.

۷.۲.۱ تعریف واژه‌ها (اختیاری)

در این قسمت محقق باید واژه‌هایی را که ممکن است برای خواننده آشنا نباشد، تعریف کند.

۸.۲.۱ خلاصه فصل‌ها

در آخرین قسمتِ فصل اول پایان‌نامه، خلاصه‌ای اشاره‌وار از فصل‌های آتی آورده می‌شود تا خواننده بتواند تصویری واضح از دیگر قسمت‌های پایان‌نامه در ذهن خود ترسیم کند.

۳.۱ جمع‌بندی

در پایان هر فصل خوب است که یک جمع‌بندی مختصر از مطلب آن فصل بیان گردد. این به مطالب خوانده شده توسط خواننده نظم و چارچوبی می‌دهد که دنبال کردن مطالب شما کمک شایانی می‌کند. به عنوان مثال در ادامه برای جمع‌بندی این فصل آورده شده است:
نگارش پروژه/پایان‌نامه/رساله امری نیازمند دقت بالا است و علاوه‌بر این که باید محتوا به خوبی نگارش شود تا خواننده درک بهتری از کارهای صورت گرفته در پروژه/پایان‌نامه/رساله به دست آورد، قالب و حروف‌چینی آن نیز باید مناسب و سازگار با دستورالعمل دانشگاه باشد. در این فصل نحوه استفاده از قالب پروژه/پایان‌نامه/رساله که متناسب با دستورالعمل دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی آماده شده است بیان گردید و نصب و راه اندازی لاتک و ترتیب ویرایش فایل‌های شرح داده شد. همچنین ویژگی‌هایی که محتویات فصل اول پایان‌نامه (یعنی مقدمه) باید داشته باشند، نیز بیان گردید، تا با کمک آن راحت‌تر بتوانید مطالب مورد نظر خود را چارچوب‌بندی و نگارش کنید.

۴.۱ ساختار پایان نامه

در این بخش به طور مختصر آنچه که خواننده در فصل‌های آتی خواهد دید را بیان می‌شود. به عنوان مثال ساختار این راهنما به شرح زیر است:
در ادامهٔ این راهنما، تنها فصل‌هایی که یک پایان‌نامه باید داشته باشد و نیز خصوصیات یا ساختاری که محتویات

هر فصل باید از آنها برخوردار باشد[۱]، آورده می‌شوند. نهایتاً در پیوست‌ها، مطالبی در باب یادآوری دستورات لاتک، نحوه نوشتن فرمول‌ها، تعاریف، قضایا، مثال‌ها، درج تصاویر، نمودارها، جداول و الگوریتم‌ها و نیز مدیریت مراجع، آمده است.

[۱] از روی فایل «تمپلیت نگارش و تدوین پایان‌نامه [۲]»

فصل ۲

مروری بر مطالعات انجام شده

۱.۲ مقدمه

هدف از این فصل که با عنوان‌های «مروری بر ادبیات موضوع[1]»، «مروری بر منابع» و یا «مروری بر پیشینه تحقیق[2]» معرفی می‌شود، بررسی و طبقه‌بندی یافته‌های تحقیقات دیگر محققان در سطح دنیا و تعیین و شناسایی خلأهای تحقیقاتی است. آنچه را که تحقیق شما به دانش موجود اضافه می‌کند، مشخص کنید. طرح پیشینه تحقیق[3] یک مرور محققانه است و تا آنجا باید پیش برود که پیش‌زمینهٔ تاریخی مناسبی از تحقیق را بیان کند و جایگاه تحقیق فعلی را در میان آثار پیشین نشان دهد. برای این منظور منابع مرتبط با تحقیق را بررسی کنید، البته نه آنچنان گسترده که کل پیشینه تاریخی بحث را در برگیرد. برای نوشتن این بخش:

- دانستنی‌های موجود و پیش‌زمینهٔ تاریخی و وضعیت کنونی موضوع را چنان بیان کنید که خواننده بدون مراجعه به منابع پیشین، نتایج حاصل از مطالعات قبلی را درک و ارزیابی کند.

- نشان دهید که بر موضوع احاطه دارید. پرسش تحقیق را همراه بحث و جدل‌ها و مسائل مطرح شده بیان کنید و مهم‌ترین تحقیق‌های انجام شده در این زمینه را معرفی نمائید.

- ابتدا مطالب عمومی‌تر و سپس پژوهش‌های مشابه با کار خود را معرفی کرده و نشان دهید که تحقیق شما از چه جنبه‌ای با کار دیگران تشابه یا تفاوت دارد.

---

[1] Literature Review [2] Background Research [3] Background Information

- اگر کارهای قبلی را خلاصه کرده‌اید، از پرداختن به جزئیات غیرضروری بپرهیزید. در عوض، بر یافته‌ها و مسائل روش‌شناختی مرتبط و نتایج اصلی تأکید کنید و اگر بررسی‌ها و منابع مروری عمومی دربارهٔ موضوع موجود است، خواننده را به آنها ارجاع دهید.

۲.۲ تعاریف، اصول و مبانی نظری

این قسمت ارائهٔ خلاصه‌ای از دانش کلاسیک موضوع است. این بخش الزامی نیست و بستگی به نظر استاد راهنما دارد.

۳.۲ مروری بر ادبیات موضوع

در این قسمت باید به کارهای مشابه دیگران در گذشته اشاره کرد و وزن بیشتر این قسمت بهتر است به مقالات ژورنالی سال‌های اخیر (۲ تا ۳ سال) تخصیص داده شود. به نتایج کارهای دیگران با ذکر دقیق مراجع باید اشاره شده و جایگاه و تفاوت تحقیق شما نیز با کارهای دیگران مشخص شود. استفاده از مقالات ژورنال‌های معتبر در دو یا سه سال اخیر، می‌تواند به اعتبار کار شما بیافزاید.

۴.۲ نتیجه‌گیری

در نتیجه‌گیری آخر این فصل، با توجه به بررسی انجام شده بر روی مراجع تحقیق، بخش‌های قابل گسترش و تحقیق در آن حیطه و چشم‌اندازهای تحقیق مورد بررسی قرار می‌گیرند. در برخی از تحقیقات، نتیجه نهایی فصل روش تحقیق، ارائهٔ یک چارچوب کار تحقیقی (research framework) است.

فصل ۳

روش تحقیق

۱.۳ مقدمه

این فصل، محل شرح کامل روش تحقیق است و بسته به نوع روش تحقیق و با نظر استاد راهنما می‌تواند «مواد و روش‌ها[1]» نیز نام بگیرد. این فصل حدود ۱۵ صفحه است.

۲.۳ محتوا (نام‌گذاری بر اساس روش تحقیق و مسأله مورد مطالعه)

۱.۲.۳ علت انتخاب روش

دلیل یا دلایل انتخاب روش تحقیق را تشریح می‌کند.

۲.۲.۳ تشریح کامل روش تحقیق

برای اینکه پایان‌نامه دارای ارزش علمی باشد، باید قابل تکرار باشد و داوران و خوانندگان از امکان تکرارپذیر بودن کار شما مطمئن شوند. شما باید چگونگی تکرار آزمایش به وسیله دیگران را در این قسمت فراهم کنید.

[1] Materials and Methods

تکرارپذیری آزمایشات و روش شما، برابر با میزان پتانسیل تکرار نتایجِ برابر یا نزدیک به آن است. در زیر به تعدادی از روش‌های تحقیق اشاره شده است:

- **روش تحقیق آزمایشگاهی**

توصیف کامل برنامهٔ آزمایشگاهی شامل مواد مصرفی و نحوهٔ ساخت نمونه‌ها، شرح آزمایش‌ها شامل نحوه تنظیم و آماده‌سازی آزمایش‌ها و دستگاه‌های مورد استفاده، دقت و نحوهٔ کالیبره کردن، شرح دستگاه ساخته شده (در صورت ساخت) و ارائهٔ روش اعتبارسنجی.

- **روش تحقیق آماری**

توصیف ابزارهای گردآوری اطلاعات کمی و کیفی، اندازهٔ نمونه‌ها، روش نمونه‌برداری، تشریح مبانی روش آماری و ارائهٔ روش اعتبارسنجی.

- **روش تحقیق نرم‌افزارنویسی**

توصیف کامل برنامه‌نویسی، مبانی برنامه و ارائهٔ روش اعتبارسنجی.

- **روش تحقیق مطالعهٔ موردی**

توصیف کامل محل و موضوع مطالعه، علت انتخاب مورد و پارامترهایی که تحت ارزیابی قرار داده می‌شوند و ارائهٔ روش اعتبارسنجی.

- **روش تحقیق تحلیلی یا مدل‌سازی**

توصیف کامل مبانی یا اصول تحلیل یا مدل و ارائهٔ روش اعتبارسنجی آن. در ارائه مدل ریاضی معمولاً نیاز است اندیس‌ها، پارامترها، متغیرهای تصمیم و فرمول‌های مدل، به صورت سیستماتیک ارائه شوند. پیشنهاد می‌گردد برای نمایش اندیس‌ها، پارامترها و متغیرهای تصمیم از سه جدول به صورت زیر استفاده گردد:

جدول ۱.۳: اندیس‌های به کار رفته در مدل ریاضی

I, J	بیماران
k	مرحله زمان‌بندی (بستری، اتاق عمل، ریکاوری)
L_k	ماشین (تخت یا اتاق عمل) در مرحله k
n	جراح

- **روش تحقیق میدانی**

چگونگی دستیابی به داده‌ها در میدان عمل و نحوه برداشت از پاسخ‌های دریافتی.

جدول ۲.۳: پارامترهای مدل ریاضی

t_{ik}	زمان خدمت‌دهی به بیمار در مرحله kام
$\tilde{t}_{ik}$	زمان فاری خدمت‌دهی به بیمار در محله kام
t^p_{ik}	مقدار بدبینانه (حداکثر) برای زمان خدمت‌دهی به بیمار در مرحله kام
t^m_{ik}	محتمل‌ترین مقدار برای زمان خدمت‌دهی به بیمار در مرحله kام
t^o_{ik}	مقدار خوشبینانه (حداقل) برای زمان خدمت‌دهی به بیمار در مرحله kام

جدول ۳.۳: متغیرهای مدل ریاضی

X_{ild_k}	متغیر صفر-یک تخصیص بیمار به تخت/اتاق عمل
S_{ild_k}	زمان شروع خدمت‌دهی به بیمار
Y_{ijkl_k}	متغیر صفر-یک توالی بیماران
V_{ni}	متغیر صفر-یک تخصیص جراح به بیمار

فصل ۴

نتایج

۱.۴ مقدمه

یکی از فصل‌های مهم پروژه/پایان‌نامه/رساله این فصل است که در آن به ارائهٔ داده‌ها، نتایج، تحلیل و تفسیر اولیهٔ آنها پرداخته می‌شود. در ارائهٔ نتایج تا حد امکان، ترکیبی از نمودارها و جداول استفاده شود، چراکه به کمک آن‌ها بهتر می‌توان نتایج کار را نمایش داد و نسبت به کار سایرین آن را متمایز کرد. با توجه به حجم و ماهیت تحقیق و با صلاحدید استاد راهنما، این فصل می‌تواند تحت عنوانی دیگر بیاید. در این فصل باید به سوالات تحقیق که در پیش‌تر در مقدمه و مروری بر ادبیات موضوع بیان شده است، بنابر یافته‌های محقق در روند انجام کار، پاسخ داده شود. اگر تحقیق دارای آزمون فرض باشد، پذیرش یا عدم پذیرش فرضیه‌ها در این فصل گزارش می‌شود. این فصل باید حدود ۲۰ صفحه باشد.

۲.۴ محتوا

در این بخش به سوالات تحقیق، بر اساس داده‌ها و یافته‌های محقق، پاسخ داده می‌شود. داده‌ها با فرمت مناسبی ارائه می‌شوند؛ مدل (ها) اجرا شده و نتیجه آن مشخص می‌شود.

۳.۴ اعتبارسنجی

از طریق مقایسهٔ نتایج با نتایج کارهای دیگران، استفاده از روش‌های تحلیل پایائی (reliability) و اعتبار (validity)، نظرگیری از خبرگان (expert judgment or feedback) و یا triangulation انجام می‌شود.

فصل ۵

بحث و نتیجه‌گیری

۱.۵ مقدمه

این فصل به جمع‌بندی کلی پروژه/پایان‌نامه/رساله می‌پردازد. تاکنون شما باید پاسخ چهار سؤال را داده باشید:

- چرا تحقیق را انجام دادید؟ (مقدمه)
- دیگران در این زمینه چه کارهایی کرده‌اند و تمایز کار شما با آنها؟ (مرور ادبیات)
- چگونه تحقیق را انجام دادید؟ (روش‌ها)
- چه از تحقیق به دست آوردید؟ (یافته‌ها)

حال زمان آن فرا رسیده که با توجه به تمامی مطالب ذکر شده، در نهایت به سؤال آخر پاسخ دهید:

- چه برداشتی از یافته‌های تحقیق کردید؟ (نتیجه‌گیری)

در واقع در این بخش، هدف، پاسخ به این سوال است که چه برداشتی از یافته‌ها کردید و این یافته‌ها چه فایده‌ای دارند؟

نتیجه‌گیری مختصری بنویسید. ارائهٔ داده‌ها، نتایج و یافته‌ها در فصل چهارم ارائه می‌شود. در این فصل تفاوت، تضاد یا تطابق بین نتایج تحقیق با نتایج دیگر محققان باید ذکر شود. تفسیر و تحلیل نتایج نباید بر اساس حدس و گمان باشد، بلکه باید **برمبنای نتایج عملی استخراج‌شده** از تحقیق و یا **استناد به تحقیقات دیگران** باشد. با توجه به حجم و ماهیت تحقیق و با صلاحدید استاد راهنما، این فصل می‌تواند تحت عنوانی دیگر بیاید

یا به دو فصل جداگانه با عناوین مناسب، تفکیک شود. این فصل فقط باید به جمع‌بندی دست‌آوردهای فصل‌های سوم و چهارم محدود و از ذکر موارد جدید در آن خودداری شود. در عنوان این فصل، به جای کلمهٔ «تفسیر» می‌توان از واژگان «بحث» و «تحلیل» هم استفاده کرد. این فصل شاید مهم‌ترین فصل پایان‌نامه باشد.

در این فصل خلاصه‌ای از یافته‌های تحقیق جاری ارائه می‌شود. این فصل می‌تواند حاوی یک مقدمه، شامل مروری اجمالی بر مراحل انجام تحقیق باشد (حدود یک صفحه) و همچنین می‌توانید محدودیت‌ها و چالش‌هایی که در مسیر رسیدن به نتایج با آن رو به رو بودید را نیز در این قسمت بیان نمایید (حدود یک صفحه) . مطالب پاراگراف‌بندی شود و هر پاراگراف به یک موضوع مستقل اختصاص یابد. فقط به ارائهٔ یافته‌ها و دست‌آوردها بسنده شود و از تعمیم بی‌مورد نتایج خودداری شود. تا حد امکان از ارائهٔ جداول و نمودارها در این فصل اجتناب شود. از ارائهٔ عناوین کلی در حوزهٔ تحقیق و قسمت پیشنهاد تحقیقات آتی خودداری شود و کاملاً در چارچوب و زمینهٔ مربوط به تحقیق جاری باشد. این فصل حدود ۵-۱۰ صفحه است. بنابراین محتوای این فصل به ترتیب شامل موارد زیر است:

۱.۱.۵ جمع‌بندی

خلاصه‌ای از تمام یافته‌ها و دست‌آوردهای تحقیق جاری است.

۲.۱.۵ نوآوری

این قسمت، نوآوری تحقیق را بر اساس یافته‌های آن تشریح می‌کند. که دارای دو بخش اصلی است:

۱. نوآوری تئوری، یعنی تمایز تئوریک کار با کارهای محققین قبلی.

۲. نوآوری عملی، یعنی توصیه‌های محقق به صنعت برای بهبود بخشیدن به کارها، بر اساس یافته‌های تحقیق.

۳.۱.۵ پیشنهادها

این بخش، عناوین و موضوعات پیشنهادی را برای تحقیقات آتی، بیشتر در زمینهٔ مورد بحث در آینده ارائه می‌کند.

کتاب‌نامه

[۱] خلیقی، وفا. زی‌پرشین (XePersian): بسته فارسی برای حروف‌چینی در LaTeX2e. http://www.ctan.org/pkg/xepersian، ۱۳۸۷.

[۲] مکانیك، دانشکده مهندسي. دستورالعمل نگارش و تدوین پایان‌نامه دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد و دکتری. http://kntu.ac.ir/، آبان ۱۳۹۲.

[3] Gonzalez, Rafael C. and Woods, Richard E. *Digital Image Processing*. Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River, NJ, USA, 3rd ed. , 2006.

[۴] امین‌طوسی، م. و واحدی، م. راهنمای استفاده از سبک‌های فارسی برای bibTeX در زی‌پرشین. گروه پارسی‌لاتک، ۱۳۸۷. http://www.parsilatex.com.

[5] Kim, Myung-Chul, Kim, Na-Yon, Seo, Yu-Ri, and Kim, Yongbaek. An integrated analysis of the genome-wide profiles of dna methylation and mrna expression defining the side population of a human malignant mesothelioma cell line. *Journal of Cancer*, 7(12):1668, 2016.

[6] Baker, Simon and Kanade, Takeo. Limits on super-resolution and how to break them. *IEEE Trans. Pattern Anal. Mach. Intell.*, 24(9):1167–1183, 2002.

[7] Amintoosi, M. and Fathy, M. Video resolution enhancement in the presence of moving objects. in *International Conference on Image Processing, Computer Vision, and Pattern Recognition*, Las Vegas, USA, July 2009.

[8] Khalighi, Vafa. Category theory. Master's thesis, Sydny Univ., April 2007.

[9] Borman, Sean. *Topics in Multiframe Superresolution Restoration*. Ph.D. thesis, University of Notre Dame, Notre Dame, IN, may 2004.

[۱۰] واحدی، مصطفی. درختان پوشای کمینه دورنگی مسطح. مجله فارسی نمونه، ۱(۲):۲۲-۳۰، آبان ۱۳۸۷.

[۱۱] امین‌طوسی، محمود، مزینی، ناصر، و فتحی، محمود. افزایش وضوح ناحیه‌ای. در چهاردهمین کنفرانس ملی سالانه انجمن کامپیوتر ایران، صفحات ۱۰۱-۱۰۸، تهران، ایران، اسفند ۱۳۸۷. دانشگاه امیرکبیر.

[۱۲] استالینگ، ویلیام. اصول طراحی و ویژگیهای داخلی سیستم‌های عامل. ترجمه‌ی صدیقی مشکنانی، محسن و پدرام، حسین، ویراستار برنجکوب، محمود. نشر شیخ بهایی، اصفهان، ویرایش سوم، بهار ۱۳۸۰.

[۱۳] پورموسی، امیرمسعود. بررسی رویدادهای ریزهمگرایی گرانشی تکراری در راستای مرکز کهکشان و ابرهای ماژلانی. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشکده فیزیک، دانشگاه صنعتی‌شریف، ۱۳۸۸.

[۱۴] امیدعلی، مهدی. خم‌های تک‌جمله‌ای تعریف شده توسط دنباله‌های تقریباً حسابی. پایان‌نامه دکترا، دانشکده ریاضی، دانشگاه امیرکبیر، تیر ۱۳۸۵.

پیوست آ

آشنایی سریع با برخی دستورات لاتک

در این فصل ویژگی‌های مهم و پرکاربرد زی‌پرشین و لاتک معرفی می‌شود. برای راهنمایی بیشتر و به‌کاربردن ویژگی‌های پیشرفته‌تر به راهنمای زی‌پرشین و راهنمای لاتک مراجعه کنید. برای آگاهی از دستورات لاتک که این خروجی را تولید کرده‌اند فایل appendix1.tex را ملاحظه فرمایید. [۱]

آ.۱ بندها و زیرنویس‌ها

هر جایی از نوشتهٔ خود، اگر می‌خواهید به سر سطر بروید و یک بند (پاراگراف) تازه را آغاز کنید، باید یک خط را خالی بگذارید[۲] مانند این:

حالا که یک بند تازه آغاز شده است، یک زیرنویس انگلیسی[۳] هم می‌نویسیم!

---

[۱] بیشتر مطالب این بخش از مثال xepersian_example.tex گرفته شده‌اند که توسط آقای امیرمسعود پورموسی آماده شده است.

[۲] یعنی دوبار باید کلید Enter را بزنید.

[3] English Footnote!

آ.۲ فرمول‌های ریاضی

اینجا هم یک فرمول می‌آوریم که شماره دارد:

$$A = \frac{c}{d} + \frac{q^{۲}}{\sin(\omega t) + \Omega_{۱۲}} \tag{آ.۱}$$

در لاتک می‌توان به کمک فرمان \label{} به هر فرمول یک نام نسبت داد. در فرمول بالا نام eq:yek را برایش گذاشته‌ایم (پروندهٔ tex همراه با این مثال را ببینید). این نام ما را قادر می‌کند که بعداً بتوانیم با فرمان \ref{eq:yek} به آن فرمول با شماره ارجاع دهیم. یعنی بنویسیم فرمول آ.۱. لاتک خودش شمارهٔ این فرمول‌ها را مدیریت می‌کند.[۱] این هم یک فرمول که شماره ندارد:

$$A = |\vec{a} \times \vec{b}| + \sum_{n=۰}^{\infty} C_{ij}$$

این هم عبارتی ریاضی مانند $\sqrt{a^{۲} + b^{۲}}$ که بین متن می‌آید.

آ.۱.۲ یک زیربخش

این زیربخش آ.۱.۲ است؛ یعنی یک بخش درون بخش آ.۲ است.

آ.۱.۱.۲ یک زیرزیربخش

این هم یک زیرزیربخش است. در لاتک می‌توانید بخش‌های تودرتو در نوشته‌تان تعریف کنید تا ساختار منطقی نوشته را به خوبی نشان دهید. می‌توانید به این بخش‌ها هم با شماره ارجاع دهید، مثلاً بخش فرمول‌های ریاضی شماره‌اش آ.۲ است.

[۱] یعنی اگر بعداً فرمولی قبل از این فرمول بنویسیم، خودبه‌خود شمارهٔ این فرمول و شمارهٔ ارجاع‌ها به این فرمول یکی زیاد می‌شود. دیگر نگران شماره‌گذاری فرمول‌های خود نباشید!

آ.۳ نوشته‌های فارسی و انگلیسی مخلوط

نوشتن یک کلمهٔ انگلیسی بین متن فارسی بدیهی است، مانند Example در این جمله.[۱] نوشتن یک عبارت چندکلمه‌ای مانند More than one word کمی پیچیده‌تر است.

اگر ناگهان تصمیم بگیرید که یک بند کاملاً انگلیسی را بنویسید، باید:

This is an English paragraph from left to right. You can write as much as you want in it.

آ.۴ افزودن تصویر به نوشته

پروندهٔ تصویر دلخواه خود را در کنار پروندهٔ tex قرار دهید. سپس به روش زیر تصویر را در نوشتهٔ خود بیاورید:

```
\includegraphics{YourImageFileName}
```

به تصویرها هم مانند فرمول‌ها و بخش‌ها می‌توان با شماره ارجاع داد. مثلاً تصویر آ.۱ یک شیر علاقه‌مند به لاتک را در حال دویدن نشان می‌دهد. برای جزئیات بیشتر دربارهٔ روش گذاشتن تصویرها در نوشته باید راهنماهای لاتک را بخوانید.

شکل آ.۱: در این تصویر یک شیر علاقه‌مند به لاتک را در حال دویدن می‌بینید.

[۱] هرچند بهتر است باز هم آن کلمه را مانند Example در این جمله بنویسید.

به تصویرها هم مانند فرمول‌ها و بخش‌ها می‌توان با شماره ارجاع داد. مثلاً تصویر بالا شماره‌اش آ.۱ است. برای جزئیات بیشتر دربارهٔ روش گذاشتن تصویرها در نوشته باید راهنماهای لاتک را بخوانید.

آ.۵ محیط‌های شمارش و نکات

برای فهرست‌کردن چندمورد، اگر ترتیب برایمان مهم نباشد:

- مورد یکم
- مورد دوم
- مورد سوم

و اگر ترتیب برایمان مهم باشد:

۱. مورد یکم
۲. مورد دوم
۳. مورد سوم

می‌توان موردهای تودرتو داشت:

۱. مورد ۱
۲. مورد ۲
   (آ) مورد ۱ از ۲
   (ب) مورد ۲ از ۲
   (ج) مورد ۳ از ۲
۳. مورد ۳

شماره‌گذاری این موردها را هم لاتک انجام می‌دهد.

آ.۶ تعریف و قضیه

برای ذکر تعریف، قضیه و مثال مثالهای ذیل را ببینید.

تعریف آ.۱.۶. مجموعه همه ارزیابی‌های (پیوسته) روی (X, τ)، دامنه توانی احتمالی X نامیده می‌شود.

قضیه آ.۲.۶ (باناخ-آلااغلو). اگر V یک همسایگی ۰ در فضای برداری توپولوژیکی X باشد و

$$K = \{\Lambda \in X^* : |\Lambda x| \leqslant ۱;\ \forall x \in V\}, \tag{آ.۲}$$

آنگاه K، ضعیف*-فشرده است که در آن، X^* دوگان فضای برداری توپولوژیکی X است به طوری که عناصر آن، تابعی‌های خطی پیوسته روی X هستند.

تساوی (آ.۲) یکی از مهم‌ترین تساوی‌ها در آنالیز تابعی است که در ادامه، به وفور از آن استفاده می‌شود.

مثال آ.۳.۶. برای هر فضای مرتب، گردایه

$$U := \{U \in O : U = \uparrow U\}$$

از مجموعه‌های بالایی باز، یک توپولوژی تعریف می‌کند که از توپولوژی اصلی، درشت‌تر است.

حال تساوی

$$\sum_{n=۱}^{+\infty} ۳^n x + ۷x = \int_{۱}^{n} ۸nx + \exp(۲nx) \tag{آ.۳}$$

را در نظر بگیرید. با مقایسه تساوی (آ.۳) با تساوی (آ.۲) می‌توان نتیجه گرفت که ...

آ.۷ چگونگی نوشتن و ارجاع به مراجع

در لاتک به راحتی می‌توان مراجع خود را نوشت و به آنها ارجاع داد. به عنوان مثال برای معرفی کتاب گنزالس [۳] به عنوان یک مرجع می‌توان آنرا به صورت زیر معرفی نمود:

```
\bibitem{Gonzalez02book}
Gonzalez, R.C., and Woods, R.E. {\em Digital Image Processing}, 3rd ed..
Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River, NJ, USA, 2006.
```

در دستورات فوق Gonzalez02book برچسبی است که به این مرجع داده شده است و با استفاده از دستور \cite{Gonzalez02book} می‌توان به آن ارجاع داد؛ بدون این که شماره‌اش را در فهرست مراجع‌مان بدانیم.

اگر این اولین مرجع ما باشد در قسمت مراجع به صورت زیر خواهد آمد:

[1] Gonzalez, R.C., and Woods, R.E. *Digital Image Processing*, 3rd ed.. Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River, NJ, USA, 2006.

این شیوهٔ تعریف مراجع بسیار ابتدایی است و اگر فرمت مراجع، ترتیب یا تعداد آنها را خواسته باشید تغییر دهید، به عنوان مثال ابتدا حرف اول نام نویسنده بیاید و سپس نام خانوادگی، باید همه کارها را به صورت دستی انجام دهید! چون در یک پروژه/پایان‌نامه/رساله یا مقاله باید کنترل کاملی بر مراجع خود داشته باشید و به راحتی بتوانید قالب مراجع را عوض کنید، بنابراین می‌بایست از BibTEX استفاده کنید که درپیوست پ به آن پرداخته خواهد شد.

پیوست ب

جدول، نمودار و الگوریتم در لاتک

در این بخش نمونه مثالهایی از جدول، شکل، نمودار، الگوریتم و معادلات ریاضی را در لاتک خواهیم دید. دقت کنید که در پایان‌نامه‌ها و مقالات، باید قاعدهٔ «ارجاع به جلو[1]» رعایت شود؛ یعنی ابتدا در متن به شمارهٔ شکل، جدول یا معادله اشاره شود و بعد از آن (زیر آن) خود شکل، جدول یا معادله رسم شود. (توضیحات بیشتر در قسمت ب.۷).

ب.۱ جدول

دستور اصلی برای رسم جدول در لاتک `tabular` می‌باشد که جدول (ب.۱) با استفاده از آن کشیده شده است؛ در `tabular` عرض جدول برابر با مجموع عرض ستون‌ها و حداکثر مساوی عرض متن است.

جدول ب.۱: مدلهای تبدیل.

نام مدل	درجه آزادی	تبدیل مختصات	توضیح
انتقالی	۲	$x' = x + t_x$ $y' = y + t_y$	انتقال دوبعدی
اقلیدسی	۳	$x' = x\cos\theta - y\sin\theta + t_x$ $y' = x\sin\theta + y\cos\theta + t_y$	انتقالی+دوران

[1] Forward Referencing

برای اینکه عرض جدول قابل کنترل باشد، باید از دستورات `tabularx`، `tabulary` یا `tabu` استفاده کرد که راهنمای آنها در اینترنت وجود دارد. مثلاً جدول ب.۲ با `tabularx` رسم شده که عرض جدول در آن ثابت بوده و ستون‌های از نوع `X` عرض خالی جدول را پر می‌کنند.

جدول ب.۲: مدلهای تبدیل دیگر.

نام مدل	درجه آزادی	تبدیل مختصات	توضیح
مشابهت	۴	$x' = sx\cos\theta - sy\sin\theta + t_x$ $y' = sx\sin\theta + sy\cos\theta + t_y$	اقلیدسی+تغییر مقیاس
آفین	۶	$x' = a_{۱۱}x + a_{۱۲}y + t_x$ $y' = a_{۲۱}x + a_{۲۲}y + t_y$	مشابهت+اریب‌شدگی

ب.۲ معادلات ریاضی و ماتریس‌ها

تقریباً هر آنچه دانشجویان برای نوشتن فرمول‌های ریاضی لازم دارند، در کتاب mathmode آمده است. کافیست در خط فرمان، دستور زیر را وارد کنید:

```
texdoc mathmode
```

متن زیر شامل انواعی از اشیاء ریاضی است که با ملاحظه کدش می‌توانید با دستورات آن آشنا شوید.

شناخته‌شده‌ترین روش تخمین ماتریس هوموگرافی الگوریتم تبدیل خطی مستقیم (DLT[1]) است. فرض کنید چهار زوج نقطهٔ متناظر در دو تصویر در دست هستند، $\mathbf{x}_i \leftrightarrow \mathbf{x}'_i$ و تبدیل با رابطهٔ $\mathbf{x}'_i = H\mathbf{x}_i$ نشان داده می‌شود که در آن:

$$\mathbf{x}'_i = (x'_i, y'_i, w'_i)^\top$$

و

$$H = \begin{bmatrix} h_۱ & h_۲ & h_۳ \\ h_۴ & h_۵ & h_۶ \\ h_۷ & h_۸ & h_۹ \end{bmatrix}$$

[1] Direct Linear Transform

رابطه زیر را برای الگوریتم (ب.۱) لازم داریم.

$$\begin{bmatrix} \mathbf{0}^\top & -w_i'\mathbf{x}_i^\top & y_i'\mathbf{x}_i^\top \\ w_i'\mathbf{x}_i & \mathbf{0}^\top & -x_i'\mathbf{x}_i^\top \\ -y_i'\mathbf{x}_i^\top & x_i'\mathbf{x}_i^\top & \mathbf{0}^\top \end{bmatrix} \begin{pmatrix} \mathbf{h}^1 \\ \mathbf{h}^2 \\ \mathbf{h}^3 \end{pmatrix} = \mathbf{0} \qquad \text{(ب.۱)}$$

ب.۳ الگوریتم

ب.۳.۱ الگوریتم ساده با دستورهای فارسی

با مفروضات فوق، الگوریتم DLT به صورت نشان داده شده در الگوریتم (ب.۱) خواهد بود.

الگوریتم ب.۱ الگوریتم DLT برای تخمین ماتریس هوموگرافی.

ورودی: $n \geq 4$ زوج نقطهٔ متناظر در دو تصویر $\mathbf{x}_i \leftrightarrow \mathbf{x}_i'$،

خروجی: ماتریس هوموگرافی H به نحوی‌که: $\mathbf{x}_i' = H\mathbf{x}_i$.

۱: برای هر زوج نقطهٔ متناظر $\mathbf{x}_i \leftrightarrow \mathbf{x}_i'$ ماتریس $\mathbf{A}_i$ را با استفاده از رابطهٔ ب.۱ محاسبه کنید.

۲: ماتریس‌های ۹ ستونی $\mathbf{A}_i$ را در قالب یک ماتریس $\mathbf{A}$ ۹ ستونی ترکیب کنید.

۳: تجزیهٔ مقادیر منفرد (SVD) ماتریس $\mathbf{A}$ را بدست آورید. بردار واحد متناظر با کمترین مقدار منفرد جواب $\mathbf{h}$ خواهد بود.

۴: ماتریس هوموگرافی H با تغییر شکل $\mathbf{h}$ حاصل خواهد شد.

ب.۳.۲ الگوریتم پیچیده و تودرتو با دستورهای فارسی

الگوریتم ب.۲، یک الگوریتم ترکیبی و تودرتو است که با کمک دستورهای بستهٔ algorithmic نوشته شده است.

ب.۳.۳ الگوریتم با دستورهای لاتین

الگوریتم ب.۳ یک الگوریتم با دستورهای لاتین است.

الگوریتم ب.۲ الگوریتم اجرای برنامهٔ شبیه‌سازی

ورودی: زمان t_{max} به عنوان زمان لازم برای انجام شبیه سازی،
ورودی: گراف شبکه برای شبیه سازی،
خروجی: جدول تغییرات گراف از لحظهٔ ۰ تا t.
۱: **برای** تمام لحظات در بازهٔ ۰ تا t_{max} **انجام بده**
۲: **برای** تمام پیوندها **انجام بده**
۳: محاسبهٔ ضریب و نرخ انتقال پیوند
۴: محاسبهٔ کیفیت و نرخ یادگیری
۵: **پایان حلقهٔ برای**
۶: **برای** تمام گره‌ها **انجام بده**
۷: محاسبهٔ نرخ انتقال گره
۸: محاسبهٔ وضعیت جدید
۹: **پایان حلقهٔ برای**
۱۰: **اگر** تغییرات از مقدار δ کمتر است **آنگاه**
۱۱: شکستن حلقه {این شرط برای پایان قبل از رسیدن به محدودیت زمانی است، اگر تغییرات کمتر از δ باشد}
۱۲: **وگرنه اگر** زمان اجرای برنامه بیش از حد طول کشیده **و** $t > ۱۰۰$ **آنگاه**
۱۳: شکستن حلقه
۱۴: **پایان شرط اگر**
۱۵: **پایان حلقهٔ برای**
۱۶: **چاپ کن** زمان اجرای برنامه
۱۷: **بازگردان** ماتریس تغییرات زمانی

الگوریتم ب.۳ الگوریتم RANSAC برای تخمین ماتریس هوموگرافی.

Require: $n \geq 4$ putative correspondences, number of estimations, N, distance threshold T_{dist}.

Ensure: Set of inliers and Homography matrix H.

1: **for** $k = 1$ to N **do**
2: Randomly choose 4 correspondence,
3: Check whether these points are colinear, if so, redo the above step
4: Compute the homography H_{curr} by DLT algorithm from the 4 points pairs,
5: ...
6: **end for**
7: Refinement: re-estimate H from all the inliers using the DLT algorithm.

ب.۴ کد

درج کد به زبان‌های مختلف به سادگی امکان‌پذیر است. برنامه ب.۱ یک قطعه کد MATLAB را نشان می‌دهد.

```
% define a continuous function
f = '4*sin(2*pi*t)';
% plot a figure
ezplot(f);
```

برنامهٔ ب.۱: نمونه کد MATLAB

ب.۵ تصویر

نمونهٔ یک تصویر را در فصل قبل دیدیم. دو تصویر شیر کنار هم را نیز در شکل ب.۱ مشاهده می‌کنید.

(آ) شیر ۱ (ب) شیر ۲

شکل ب.۱: دو شیر

ب.۶ نمودار

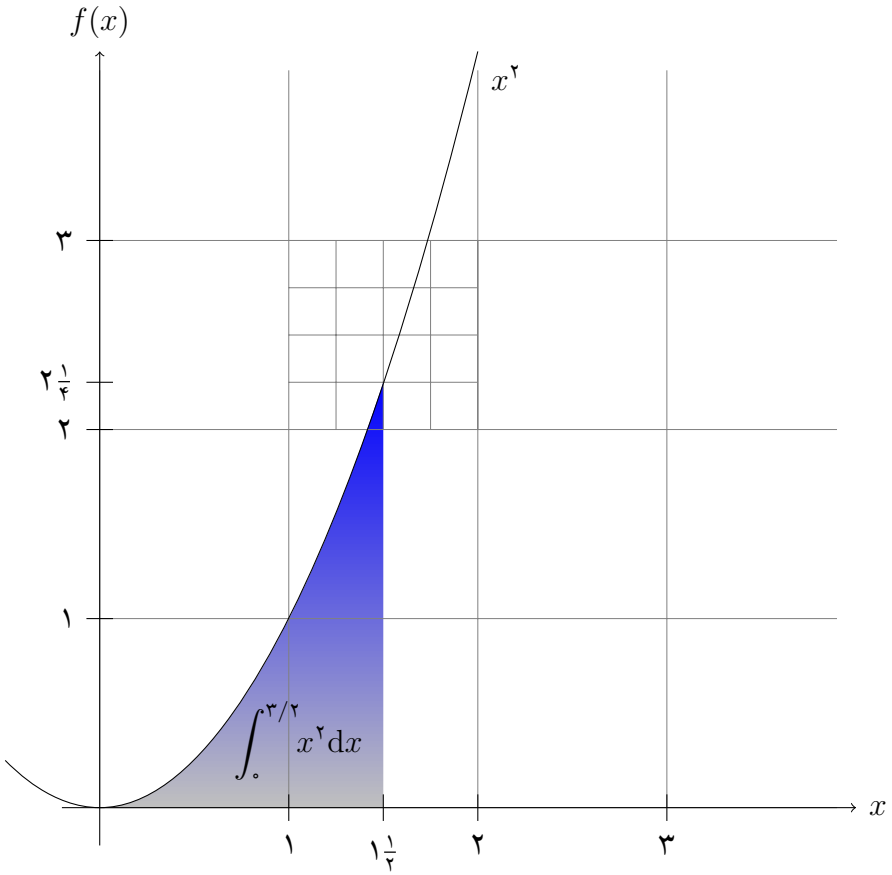
لاتک بسته‌هایی با قابلیت‌های زیاد برای رسم انواع مختلف نمودارها دارد. مانند بسته‌های Tikz و PSTricks. توضیح اینها فراتر از این پیوست کوچک است.[۱] یک نمودار رسم شده با بستهٔ TikZ در شکل ب.۲ نشان داده شده است.

ب.۷ نحوه قرارگیری اشیای شناور

شکل‌ها، جداول و الگوریتم‌ها در لاتک اشیای شناور محسوب می‌شوند؛ یعنی خود لاتک تصمیم می‌گیرد آنها را در کجای صفحه ترسیم کند تا زیباتر باشد. اما می‌توان به لاتک توصیه کرد که آن را در قسمت خاصی از صفحه رسم کند. برای اینکه قاعدهٔ «ارجاع به جلو» رعایت شود باید فقط از پرچم [ht] استفاده کرد، که می‌گوید اگر جا شد شکل را دقیقاً در همین مکان و در غیراینصورت در بالای صفحه بعد رسم کن. بنابراین دستورات درج تصویر، جدول و الگوریتم به صورت زیر باید باشند:

```
\begin{figure/table/algorithm}[ht]
  ...
```

[۱] مثال‌هایی از بکارگیری بسته Tikz را می‌توانید در http://www.texample.net/tikz/examples/ ببینید. توصیه می‌شود دانشجویانی که قصد درج اشکالی مانند گراف را در سند خود دارند، مثالهایی از سایت مذکور را ملاحظه فرمایند.



شکل ب.۲: یک نمودار زیبا با ارقام فارسی و قابلیت بزرگ‌نمایی بسیار، بدون از دست دادن کیفیت.

\end{figure/table/algorithm}

پیوست پ

مراجع، واژه‌نامه و حاشیه‌نویسی

پ.۱ مراجع و نقل‌قول‌ها

منابعِ پایان‌نامه، پایه و اساس تحقیق شما به حساب می‌آیند و ضرورت انجام مطالعه و روش‌های به کار رفته در بسیاری از قسمت‌های آن، به کمک منابع صورت می‌گیرد. در استفاده از مراجع علمی در پایان‌نامه، باید سعی کنید بیشتر از **منابع چاپ‌شده و مهم** استفاده کنید و ارجاع به داده‌های چاپ نشده، خلاصه‌ها و پایان‌نامه‌ها، سبب به‌هم‌خوردگی و کاهش اعتبار قسمت ارجاع منابع می‌شود. استفاده از منابع و نقل قول‌هایی به تحقیق شما ارزش می‌دهند که **در راستای هدف تحقیق بوده و به آن اعتبار ببخشند.** برخی از دانش‌جویان تصوّر می‌کنند که کثرت نقل‌قول‌ها و ارجاعات زیاد، مهم‌ترین معیار علمی شدن پایان‌نامه است؛ حال آنکه استناد به تعداد کثیری از منابع بدون مطالعه دقیق آنها و استفادهٔ مستقیم در پایان‌نامه، می‌تواند نشان‌دهندهٔ عدم احساس امنیت نویسنده باشد!

دو روش برای استفاده از نتایج، جملات، داده‌ها و روش‌های دیگران وجود دارد. یکی نقل‌قول مستقیم و دقیق است و دیگری استفاده غیرمستقیم در متن مقاله، که در ادامه به قواعد این دو نوع نقل‌قول و ارجاع‌دهی اشاره می‌کنیم:

نقل‌قول مستقیم: نقل‌قول مستقیم باید دقیق و بدون هیچ تغییری در جملات باشد. بهتر است این‌گونه نقل‌قول‌ها تا حد امکان کوتاه باشد. جملات کوتاه داخل گیومه قرار می‌گیرند و باید به منبع دقیق آن، طبق روش ارجاع‌دهی به منابع، اشاره شود. به عنوان مثال در [۴] آمده است که:

«با استفاده از فیلد AUTHORFA می‌توان معادل فارسی نام نویسندگان مقالات لاتین را در متن داشت. معمولاً در اسناد فارسی خواسته می‌شود که پس از ذکر معادل فارسی نام نویسنده، نام لاتین نویسنده(ها) به عنوان پاورقی درج شود [۴].»

نقل‌قول غیرمستقیم: نقل‌قول غیرمستقیم به معنی استفاده از ایده‌ها، نتایج، روش‌ها و داده‌های دیگران در درون متنِ پایان‌نامه، ولی به سبک خودتان و متناسب و هماهنگ با روند پایان‌نامهٔ شماست. در این حالت نیز باید متناسب با شیوهٔ ارجاع‌دهی به آن استناد شود.

با توجه به وجود سبک‌های مختلف ارجاع‌دهی، باید **روش قابل قبول و یکسانی** در طول پایان‌نامه برای اشاره به مراجع در متن و همچنین تهیه فهرست مراجع در انتهای پایان‌نامه بکار رود. مثلاً برای پایان‌نامه‌های مهندسی می‌توان از سبک ارجاع‌دهی IEEE[1] یا acm استفاده کرد. طبیعتاً باید تناظر یک‌به‌یک بین فهرست مراجع در انتهای گزارش و مراجع مورد استفاده در متن باشد[۲].

برای سهولت مدیریت مراجعِ پروژه/پایان‌نامه/رساله ، اکیداً توصیه می‌شود از یک ابزار «مدیریت منابع» (با خروجی BibTEX) همچون Mendeley، Zotero، EndNote یا Citavi استفاده کنید.

پ.۱.۱ مدیریت مراجع با BibTEX

در بخش آ.۷ اشاره شد که با دستور \bibitem می‌توان یک مرجع را تعریف نمود و با فرمان \cite به آن ارجاع داد. این روش برای تعداد مراجع زیاد و تغییرات آنها مناسب نیست. برای مدیریت منابع زیاد، سه بستهٔ BibTeX (پیش‌فرض)، natbib (ارجاع‌دهی در متن به صورت نویسنده-سال) و BibLaTeX (جدید و منعطف‌پذیر) وجود دارند. در ادامه توضیحاتی در مورد مدیریت منابع با BibTeX و natbib در زی‌پرشین خواهیم آورد که همراه با توزیع‌های معروف تِک عرضه می‌شوند [۳].

[۲] البته گاهی ممکن است محقق مرجعی را مورد مطالعه قرار داده لیکن در متن به آن اشاره نکرده باشد؛ برخی معتقدند در این موارد نیز آوردن آن در فهرست مراجع، اشکالی ندارد، به این شرط که از عنوان «فهرست منابع» به جای «فهرست مراجع» استفاده شود.

[۳] روش BibLaTeX هنوز برای متون فارسی به درستی ترجمه نشده است.

[1] http://www.ieee.org/documents/ieeecitationref.pdf

یکی از روش‌های قدرتمند و انعطاف‌پذیر برای نوشتن مراجعِ مقالات و مدیریت مراجع در لاتک، استفاده از BibTeX است. روش کار با بیب‌تک به این صورت است که مجموعهٔ همهٔ مراجعی را که در پروژه/پایان‌نامه/رساله استفاده کرده یا خواهیم کرد، در پروندهٔ جداگانه‌ای با پسوند bib نوشته و به آن فایل در سند خودمان به صورت مناسب لینک می‌دهیم. کنفرانس‌ها یا مجله‌های گوناگون برای نوشتن مراجع، قالب‌ها یا قراردادهای متفاوتی دارند که به آنها استیل‌های مراجع گفته می‌شود. در این حالت به کمک استیل‌های بیب‌تک خواهید توانست تنها با تغییر یک پارامتر در پروندهٔ ورودی خود، مراجع را مطابق قالب موردنظر تنظیم کنید. بیشتر مجلات و کنفرانس‌های معتبر یک فایل سبک (BibTeX Style) با پسوند bst در وب‌گاه خود می‌گذارند که برای همین منظور طراحی شده است.

به جز نوشتن مقالات، این سبک‌ها کمک بسیار خوبی برای تهیهٔ مستندات علمی همچون پایان‌نامه‌هاست که فرد می‌تواند هر قسمت از کارش را که نوشت مراجع مربوطه را به بانک مراجع خود اضافه نماید. با داشتن چنین بانکی از مراجع، وی خواهد توانست به راحتی یک یا چند ارجاع به مراجع و یا یک یا چند بخش را حذف یا اضافه نماید؛ مراجع به صورت خودکار مرتب شده و **فقط مراجع ارجاع داده شده در قسمت کتاب‌نامه خواهند آمد.** قالب مراجع به صورت یکدست مطابق سبک داده شده بوده و نیازی نیست که کاربر درگیر قالب‌دهی به مراجع باشد.

پ.۱.۲ سبک مورد تأیید برای ارجاع

طبق «دستورالعمل نگارش و تدوین پایان‌نامه» دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی [۲]، در ارجاع در متن باید از سبک IEEE استفاده شود. به عنوان مثال:

"ابتدا[۱] بستهٔ زی‌پرشین را برای حروف‌چینی فارسی اختراع کرد. بعدها سبک‌های ارجاع‌دهی فارسی و قالب‌های پایان‌نامه نیز مبتنی بر آن ساخته شد[۴]. ارجاع‌دهی به مراجع لاتین نیز در زی‌پرشین امکان‌پذیر است. مثلاً[۳] یک کتاب انگلیسی است و به راحتی به مقالات انگلیسی نیز می‌توان ارجاع داد[۵]."

در این مثال، ۴ ارجاع در وسط و انتهای جمله به مراجع فارسی و انگلیسی آمده است.

نمی‌توانید در متن فارسی، اسم لاتین محقق خارجی را بیاورید و برای جلوگیری از ایجاد ابهام، صرف‌نظر از نام لاتین هم مجاز نیست! توصیه می‌شود که نام محقق خارجی در متن با حروف فارسی و در پاورقی اسم تمام نویسندگان به صورت انگلیسی آورده شود. سبک IEEE از سیستم ونکوور تبعیت می‌کند، اما ترتیب فهرست

مراجع در IEEE بر اساس ترتیب ارجاع در متن بوده و مراجع انگلیسی و فارسی از هم تفکیک نمی‌شوند. نکته مهم این است که **سبک ارجاع‌دهی در تمام طول یک کتابچه** (مثلاً پایان‌نامه، مقالات یک مجله یا کل یک کتاب) یکسان باشد. بهتر است **بسته به حوزه پایان‌نامه**، در این مورد با استاد راهنمای خود مشورت کنید.

پ.۳.۱ سبک‌های فارسی قابل استفاده در زی‌پرشین

تعدادی از سبک‌های فارسی بسته Persian-bib[۱] که برای زی‌پرشین آماده شده‌اند، عبارتند از:

- سبک‌های شماره‌دار:

unsrt-fa.bst این سبک متناظر با unsrt.bst می‌باشد. مراجع به ترتیب ارجاع در متن ظاهر می‌شوند.

plain-fa.bst این سبک متناظر با plain.bst می‌باشد. مراجع بر اساس نام‌خانوادگی نویسندگان، به ترتیب صعودی مرتب می‌شوند. همچنین ابتدا مراجع فارسی و سپس مراجع انگلیسی خواهند آمد.

acm-fa.bst این سبک متناظر با acm.bst می‌باشد. شبیه plain-fa.bst است. قالب مراجع کمی متفاوت است. اسامی نویسندگان انگلیسی با حروف بزرگ انگلیسی نمایش داده می‌شوند. (مراجع مرتب می‌شوند)

ieeetr-fa.bst این سبک متناظر با ieeetr.bst می‌باشد. (مراجع مرتب نمی‌شوند)

- سبک‌های نویسنده-سال:

plainnat-fa.bst این سبک متناظر با plainnat.bst می‌باشد. نیاز به بستهٔ natbib دارد. (مراجع مرتب می‌شوند)

chicago-fa.bst این سبک متناظر با chicago.bst می‌باشد. نیاز به بستهٔ natbib دارد. (مراجع مرتب می‌شوند)

asa-fa.bst این سبک متناظر با asa.bst می‌باشد. نیاز به بستهٔ natbib دارد. (مراجع مرتب می‌شوند)

با استفاده از سبک‌های فوق می‌توانید به انواع مختلفی از مراجع فارسی و لاتین ارجاع دهید. به عنوان مثال‌هایی از **مراجع انگلیسی**، مرجع [۶][۲] مقالهٔ یک ژورنال، مرجع [۷] مقالهٔ یک کنفرانس، مرجع [۳] یک کتاب، مرجع [۸] پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد و مرجع [۹] یک رسالهٔ دکتری می‌باشد.

همچنین در میان **مراجع فارسی**، مرجع [۱۰] مقالهٔ یک مجله، مرجع [۱۱] مقالهٔ یک کنفرانس، مرجع [۱۲] یک

[۱] برای اطلاع بیشتر به راهنمای بستهٔ Persian-bib مراجعه فرمایید.

[۲] چون فیلد authorfa برای این مرجع تعریف نشده در سبک نویسنده-سال با حروف لاتین به آن در متن ارجاع می‌شود که غلط است.

کتاب ترجمه‌شده با ذکر مترجمان و ویراستاران، مرجع [۱۳] پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد[1]، مرجع [۱۴] یک رسالهٔ دکتری و مراجع [۴، ۱] نمونه‌های متفرقه هستند.

پ.۴.۱ ساختار فایل مراجع

برای استفاده از بیب‌تک باید مراجع خود را در یک فایل با پسوند bib ذخیره نمایید. یک فایل bib در واقع یک پایگاه داده از مراجع[2] شماست که هر مرجع در آن به عنوان یک رکورد از این پایگاه داده با قالبی خاص ذخیره می‌شود. به هر رکورد یک مدخل[3] گفته می‌شود. یک نمونه مدخل برای معرفی کتاب Digital Image Processing در ادامه آمده است:

```
@BOOK{Gonzalez02image,
  AUTHOR     = {Gonzalez,, Rafael C. and Woods,, Richard E.},
  TITLE      = {Digital Image Processing},
  PUBLISHER  = {Prentice-Hall, Inc.},
  YEAR       = {2006},
  ISBN       = {013168728X},
  EDITION    = {3rd},
  ADDRESS    = {Upper Saddle River, NJ, USA}
}
```

در مثال فوق، @BOOK مشخصهٔ شروع یک مدخل مربوط به یک کتاب و Gonzalez02book برچسبی است که به این مرجع منتسب شده است. این برچسب بایستی یکتا باشد. برای آنکه بتوان **برچسب مراجع** را به راحتی به خاطر سپرد و حتی‌الامکان برچسب‌ها متفاوت با هم باشند، معمولاً از قوانین خاصی به این منظور استفاده می‌شود. یک قانون می‌تواند **فامیل نویسنده اول + دورقم سال نشر + اولین کلمهٔ عنوان اثر** باشد. به AUTHOR، TITLE، ... و ADDRESS فیلدهای این مدخل گفته می‌شود، که هر یک با مقادیر مربوط به مرجع پر شده‌اند. ترتیب فیلدها مهم نیست.

انواع متنوعی از مدخل‌ها برای اقسام مختلف مراجع همچون کتاب، مقالهٔ کنفرانس و مقالهٔ ژورنال وجود دارد که برخی فیلدهای آنها با هم متفاوت است. نام فیلدها بیانگر نوع اطلاعات آن می‌باشد. مثالهای ذکر شده

[1] همان‌طور که در بخش پ.۱ اشاره شد، بهتر است زیاد از پایان‌نامه‌ها در مراجع استفاده نکنید.

[2] Bibliography Database [3] Entry

در فایل MyReferences.bib کمک خوبی برای شما خواهد بود. با استفاده از سبک‌های فارسی آماده شده، محتویات هر فیلد می‌تواند به فارسی نوشته شود؛ ترتیب مراجع و نحوهٔ چینش فیلدهای هر مرجع را سبک مورد استفاده مشخص خواهد کرد.

در فایل MyReferences.bib که همراه با این پروژه/پایان‌نامه/رساله هست، مثال‌های مختلفی از مراجع آمده‌اند که برای درج مراجع خود، تنها کافیست مراجع‌تان را جایگزین موارد مندرج در آن نمایید.

برای بسیاری از مقالات لاتین حتی لازم نیست که مدخل مربوط به آنرا خودتان بنویسید. با جستجوی **نام مقاله + کلمه bibtex** در اینترنت سایت‌های بسیاری همچون Google Scholar، ACM و ScienceDirect را خواهید یافت که مدخل bibtex مربوط به مقاله شما را دارند و کافیست آنرا به انتهای فایل MyReferences.bib اضافه کنید.

پ.۵.۱ نحوه اجرای BibTeX

پس از قرار دادن مراجع خود، برای ساخت فایل خروجی می‌توانید دستور زیر را (در ترمینال یا از طریق Texmaker) اجرا کنید:[۱]

```
latexmk -bibtex -pdf main.tex
```

ابزار latexmk مراحل مختلف ساخت خروجی لاتک را به طور خودکار و بهینه انجام می‌دهد و هر بار فقط مراحلی را که لازم باشد تکرار می‌کند. روش دستی‌تر این است که یک بار XeLaTeX را روی سند خود اجرا نمایید، سپس bibtex و پس از آن هم ۲ بار XeLaTeX را. در TeXMaker کلید F11 و در TeXWorks هم گزینهٔ BibTeX از منوی Typeset، BibTeX را روی سند شما اجرا می‌کنند.

[۱] فایل latexmkrc باید در کنار main.tex وجود داشته باشد.

پ.۲ واژه‌نامه‌ها و فهرست اختصارات

واژه‌نامه[1] یا فرهنگ لغات، مجموعه‌ای از اصطلاحات و تعاریف خاص و فنی است که معمولاً در انتهای یک کتاب می‌آید. چون پایان‌نامه خود یک متن تخصصی بلند محسوب می‌شود، استفاده از فرهنگ لغات در انتهای آن به شدت توصیه می‌شود، خصوصاً که احتمال استفاده از لغات تخصصی لاتین در آن بالاست. واژه‌نامه‌هایی که در انتهای کتاب‌های انگلیسی می‌آیند معمولاً تک‌زبانه هستند و معنی یک اصطلاح تخصصی در آنها، عمدتاً به صورت یک توصیف[2] طولانی آورده می‌شود. اما چون در متون فارسی، آوردن لغات انگلیسی مجاز نیست و باید معادل فارسی آنها وارد شود، جهت رفع ابهام معمولاً واژه‌نامهٔ فارسی به انگلیسی (و برعکس) در انتهای کتاب درج شده و توصیف‌ها در صورت نیاز در متن آورده می‌شوند.

فهرست اختصارات[3] شامل نمادهای کوتاهی است که اغلب از حروف ابتدایی کلمات یک عبارت طولانی ساخته شده‌اند. با اینکه اختصارات با حروف (بزرگ) لاتین نوشته می‌شوند، اما چون کوتاهند استفاده از آنها در میان متن فارسی مجاز است. با این حال برای رفع ابهام، عرف است که فهرستی از آنها شامل معنی هر نماد، در کنار دیگر فهرست‌ها در ابتدای متن درج شود.

در این قالب پایان‌نامه، برای ساخت و مدیریت واژه‌نامه و فهرست اختصارات از بستهٔ پیشرفتهٔ glossaries با موتور واژه‌نامه‌سازی xindy استفاده می‌شود. تنظیمات بهینهٔ این بسته در فایل glossaries-settings.tex عبارتند از:

- قبل از درج واژه‌ها در متن، باید مدخل آنها با دستور زیر (ترجیحاً در فایل جدای words.tex) تعریف شود:

```
\newword{Label}{Word}{واژه‌ها}{واژه}
```

- قبل از وارد کردن علائم اختصاری در متن، باید مدخل آنها نیز (ترجیحاً در فایل acronyms.tex) به صورت زیر تعریف شود:

```
\newacronym{Label}{Acr}{معنی‌اختصار}
```

- جهت درج یک علامت اختصاری یا معادل یک واژه تخصصی، کافی است از دستور `\gls{Label}` در

[1] Glossary [2] Description [3] Acronym

متن استفاده کنید. دستور \glspl{Label} نیز برای آوردن معادل یک لغت در حالت جمع ساخته شده است.

- هنگام اولین استفاده از یک معادل فارسی یا اختصار در متن، معادل انگلیسی یا معنی آن در پاورقی آورده می‌شود. در صورتی که هر یک از این پیش‌فرض‌ها را دوست ندارید با ویرایش فایل glossaries-settings.tex می‌توانید آن را تغییر دهید.

- در انتهای پایان‌نامه با دستور \printglossary فهرست کلمات استفاده‌شده به ترتیب الفبای فارسی (واژه‌نامه فارسی به انگلیسی) و الفبای انگلیسی (واژه‌نامه انگلیسی به فارسی) درج می‌شود.

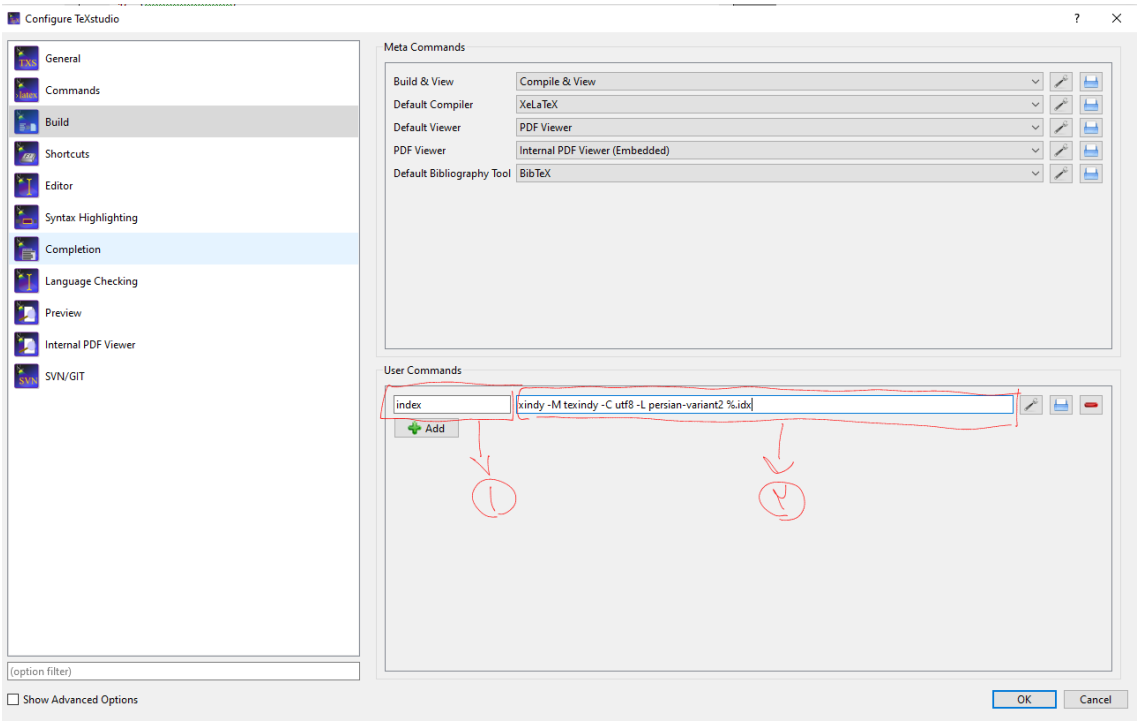
به عنوان مثال، با مشاهدهٔ کد این نوشته، نحوهٔ درج معادل فارسی متغیر تصادفی[1] را در متن مشاهده می‌کنید. در نمایش واژهٔ متغیر تصادفی برای بار دوم، معادل لاتین در پاورقی نمی‌آید. در مورد درج علائم اختصاری، مثلاً می‌توان به رابطهٔ (F) نیرو (N) اشاره کرد.

پ.۳ نحوه‌ی اضافه کردن و اجرای کامند در texstudio

برای اضافه کردن دستورات به texstudio باید از منوی Options گزینه‌ی Configure TeXstudio را انتخاب نمایید و سپس در پنجره‌ی باز شده بر روی Build کلیک نمایید. با کلیک بر روی دکمه‌ی add می‌توانید یک دستور جدید اضافه کنید. در شکل پ.۱ در قسمت ۱ نامی مناسب برای کامند خود قرار می‌دهید و در قسمت ۲ کامند مورد نظر را قرار می‌دهیم.

برای اجرای کامندها باید مشابه شکل پ.۲ از منوی Tools و زیر منوی user برروی دستور مورد نظر کلیک نمایید.

[1] Random Variable



شکل پ.۱: اضافه کردن کامند جدید به Texstudio.

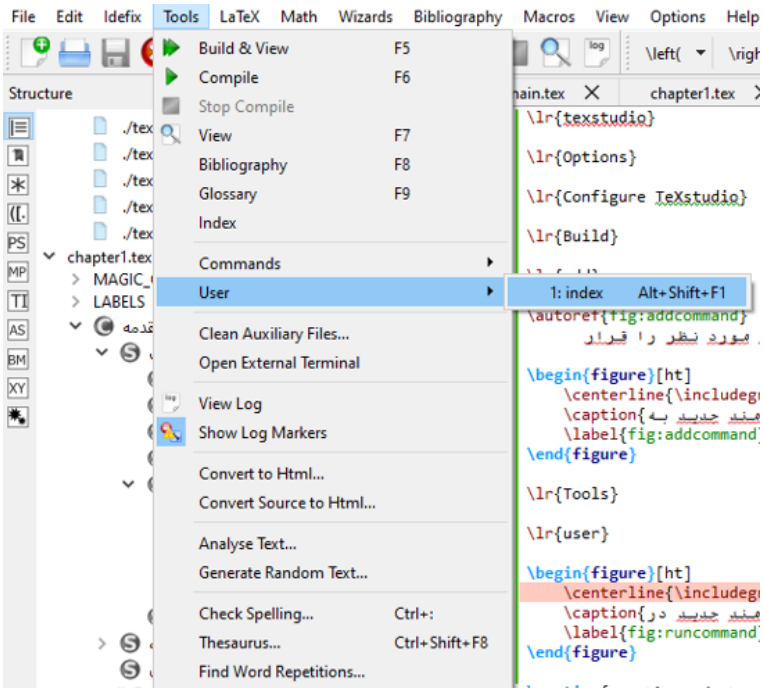
پ.۴ حاشیه‌نویسی در نسخه پیش‌نویس

اصلاح و بازبینی چندین و چندبارهٔ یک پایان‌نامه یا مقاله، از معمول‌ترین امور در نگارش آن می‌باشد. فرض کنید دانشجو پایان‌نامه یا مقالهٔ خود را (کامل یا ناقص) نوشته و می‌خواهد نظر استاد راهنما، اعضای آزمایشگاه یا دیگر متخصصین را در مورد آن جویا شود. به جز مشاورهٔ حضوری، تلفنی یا از طریق ایمیل، برای اظهارنظر دقیق بر نوشته، می‌توان از ابزارهای حاشیه‌نویسی در فایل PDF یا tex نیز استفاده کرد.

یک راهکار مناسب برای حاشیه‌نویسی در فایل tex، استفاده از بسته todonotes می‌باشد که آقای خلیقی به تازگی امکان استفاده از آن را برای فارسی‌زبانان نیز فراهم آورده‌اند. بدین منظور، هر جایی که خواستید نکته یا نکاتی را در حاشیه متن یادداشت کنید، کافی است دستور زیر را وارد نمایید:

```
\todo{NOTE}
```

مثلاً استاد راهنما می‌تواند از دانشجو بخواهد که در بخشی توضیح بیشتری دهد. استاد راهنما یا داور حتی می‌تواند محل پیشنهادی برای درج یک تصویر را نیز به راحتی برای دانشجو مشخص کند. یکی دیگر از امکانات این بسته آن است که می‌توان فهرست نکات را در ابتدای سند داشت. بسته todonotes امکانات بسیاری دارد که



شکل پ.۲: اجرای کامند جدید در Texstudio.

در راهنمای آن معرفی شده است و با اجرای دستور زیر در خط فرمان می‌توانید آنها را مشاهده کنید:

```
texdoc todonotes
```

دقت کنید که توضیحات حاشیه‌ای و فهرست کارهای باقیمانده (نکات)، **فقط در نسخه پیش‌نویس**[1] قابل دیدن هستند و در نسخه نهایی، نمایش داده نخواهند شد. برای استفاده از حالت پیش‌نویس باید گزینه draft به دستور `\documentclass` در ابتدای فایل main.tex اضافه شود. هنگامی‌که سند شما در حالت پیش‌نویس باشد:

۱. هیچ یک از صفحات آغازین پایان‌نامه، تا فهرست مطالب نمایش داده نمی‌شود (به جز صفحه اول).

۲. روی صفحه اول عبارت «پیش‌نویس» به صورت درشت و کم‌رنگ نمایش داده می‌شود.

۳. فهرست نکات درج شده توسط todo، پس از فهرست اصلی و با عنوان «فهرست کارهای باقیمانده» نمایش داده می‌شود.

۴. شماره صفحاتی که به هر مرجع ارجاع داده شده است در بخش مراجع نمایش داده می‌شود [۲].

[۲] اعمال گزینهٔ pagebackref برای بستهٔ hyperref.

[1] Draft

هر یک از موارد بالا تا زمانی که نسخه نهایی پروژه/پایان‌نامه/رساله نیاز نباشد بسیار مورد توجه و مفید واقع می‌شوند.

*واژه‌نامهٔ فارسی به انگلیسی

الف

اختصار . . . . . Acronym

ب

بارگذاری . . . . . Upload
برخط . . . . . Online

پ

پیش‌نویس . . . . . Draft

ت

توصیف . . . . . Description

س

سکو . . . . . Platform

ک

کنش . . . . . Action

م

متغیر تصادفی . . . . . Random Variable

و

واژه‌نامه . . . . . Glossary

*واژه‌نامهٔ انگلیسی به فارسی

U

بارگذاری . . . . . Upload

A

اختصار . . . . . Acronym

کنش . . . . . Action

D

توصیف . . . . . Description

پیش‌نویس . . . . . Draft

G

واژه‌نامه . . . . . Glossary

O

برخط . . . . . Online

P

سکو . . . . . Platform

R

متغیر تصادفی . . . . . Random Variable

نمایه

تابعی خطی پیوسته، ۲۷
دامنه توانی احتمالی، ۲۷

فضای
  برداری، ۲۷
  دوگان، ۲۷
قضیه باناخ-آلاغلو، ۲۷
نمایه، ۷

Abstract

This thesis studies on writing projects, theses and dissertations using kntu-thesis class. It ...

Keywords Writing Thesis, Template, LaTeX, XePersian

K. N. Toosi University of Technology
Faculty of ...- ... Group

Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the
Requirements for the Degree of Master of Science (M.Sc.)
in ... Engineering

Prepared template for writing projects, theses, and dissertations of K. N. Toosi university of technology

By:
Mohammad Sina Allahkaram

Supervisors:
First Supervisor and Second Supervisor
Advisors:
First Advisor and Second Advisor

Winter 2023