



دانشگاه حکیم سبزواری

دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته ریاضی کاربردی
گرایش تحقیق در عملیات

نوشتن پروژه، پایان نامه و رساله با استفاده از کلاس HSU-Thesis (نسخه ۱)

استاد راهنما

دکتر مهدی زعفرانیه

استاد مشاور

دکتر علیرضا قدسی

پژوهشگر:

محمود امین طوسی

اردیبهشت ۱۳۹۴



شماره:

باسمه تعالی

تاریخ:

صورتجلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

با تلاوت آیاتی چند از کلام الله مجید جلسه دفاع از پایان نامه آقای / خانم محمود امین طوسی دانشجوی رشته ریاضی کاربردی به شماره دانشجویی ۸۹۹۲۲۰۱۲ با عنوان:

نوشتن پروژه، پایان نامه و رساله با استفاده از کلاس HSU-Thesis (نسخه ۱)

در ساعت مورخه در محل دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر تشکیل گردید . پس از استماع گزارش ارائه شده توسط دانشجو و استاد راهنما، هیات داوران و حاضران سئوالاتی را مطرح و آقای / خانم محمود امین طوسی به دفاع از موضوع پرداخت و به سئوالات آنها پاسخ گفت. سپس پایان نامه توسط هیات داوران مورد ارزشیابی قرار گرفت و نمره برابر درجه برای آن تعیین گردید .
به این ترتیب ضمن تصویب پایان نامه مزبور از این تاریخ آقای / خانم محمود امین طوسی به عنوان کارشناس ارشد در رشته ریاضی کاربردی شناخته می شود .

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت	امضاء
۱	دکتر مهدی زعفرانیه	استاد راهنما	
۲	دکتر علیرضا قدسی	استاد مشاور	
۳	دکتر علی اصغر مولوی	استاد داور	
۴	دکتر غلامرضا مقدسی	نماینده تحصیلات تکمیلی	

مدیر گروه: دکتر عبدالله قلی زاده

رونوشت:

۱. معاون محترم آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه جهت اطلاع
۲. معاون محترم پژوهشی دانشگاه جهت اطلاع
۳. آموزش دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر جهت درج در پرونده دانشجو



سوگند نامه دانش آموختگان دانشگاه حکیم سبزواری

به نام خداوند جان و خرد کزین برتر اندیشه بر نگذرد

اینک که به خواست آفریدگار پاک، کوشش خویش و بهره گیری از دانش استادان و سرمایه های مادی و معنوی این مرز و بوم، توشه ای از دانش و خرد گردآورده ام، در پیشگاه خداوند بزرگ سوگند یاد می کنم که در به کارگیری دانش خویش، همواره بر راه راست و درست گام بردارم. خداوند بزرگ، شما شاهدان، دانشجویان و دیگر حاضران را به عنوان داورانی امین گواه می گیرم که از همه دانش و توان خود برای گسترش مرزهای دانش بهره گیرم و از هیچ کوششی برای تبدیل جهان به جایی بهتر برای زیستن، دریغ نورزم. پیمان می بندم که همواره کرامت انسانی را در نظر داشته باشم و ممنوعان خود را در هر زمان و مکان تا سر حد امکان یاری دهم. سوگند می خورم که در به کارگیری دانش خویش به کاری که باراه و رسم انسانی، آیین پرهیزگاری، شرافت و اصول اخلاقی برخاسته از ادیان بزرگ الهی، به ویژه دین مبین اسلام، مباینت دارد دست نیازم. همچنین در سایه اصول جهان شمول انسانی و اسلامی، پیمان می بندم از هیچ کوششی برای آبادانی و سرافرازی میهن و هم میهنانم فروگذاری نکنم و خداوند بزرگ را به یاری طلبم تا همواره در پیشگاه او و در برابر وجدان بیدار خویش و ملت سرافراز، بر این پیمان تا ابد استوار بمانم.

نام و نام خانوادگی: محمود امین طوسی

تاریخ و امضا:

تأییدی صحت و اصالت نتایج

باسمه تعالی

اینجانب محمود امین طوسی به شماره دانشجویی ۸۹۹۲۲۰۱۲ دانشجوی رشته ریاضی کاربردی مقطع تحصیلی کارشناسی ارشد تأیید می‌نمایم که کلیه نتایج این پایان‌نامه حاصل کار اینجانب و بدون هرگونه دخل و تصرف است و موارد نسخه برداری شده از آثار دیگران را با ذکر کامل مشخصات منبع ذکر کرده‌ام. 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 ...) با اینجانب رفتار خواهد شد و حق هرگونه اعتراض در خصوص احقاق حقوق مکتسب و تشخیص و تعیین تخلف و مجازات را از خویش سلب می‌نمایم. 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: محمود امین طوسی

تاریخ و امضا:

مجوز بهره برداری از پایان نامه

بهره برداری از این پایان نامه در چهارچوب مقررات کتابخانه و با توجه به محدودیتی که توسط استاد راهنما

به شرح زیر تعیین می شود، بلامانع است:

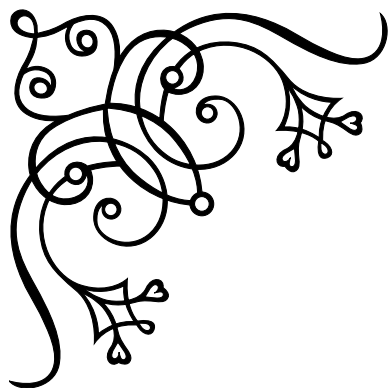
☐ بهره برداری از این پایان نامه برای همگان بلامانع است.

☐ بهره برداری از این پایان نامه با اخذ مجوز از استاد راهنما، بلامانع است.

☐ بهره برداری از این پایان نامه تا تاریخ ممنوع است.

استاد راهنما: دکتر مهدی زعفرانی

تاریخ و امضا:



تقدیم به:

همسر و فرزندانم

و

پدر و مادرم



سپاس خداوندگار حکیم را که با لطف بی کران خود، آدمی را زیور عقل آراست. در آغاز وظیفه خود می دانم از زحمات بی دریغ استاد راهنمای خود، جناب آقای دکتر ...، صمیمانه تشکر و قدردانی کنم که قطعاً بدون راهنمایی های ارزنده ایشان، این مجموعه به انجام نمی رسید. از جناب آقای دکتر ... که زحمت مطالعه و مشاوره این رساله را تقبل فرمودند و در آماده سازی این رساله، به نحو احسن اینجانب را مورد راهنمایی قرار دادند، کمال امتنان را دارم. همچنین لازم می دانم از گروه پارسی لاثک در پاسخگویی به مشکلات کاربران کمال قدردانی را داشته باشم. در پایان، بوسه می زنم بر دستان خداوندگاران مهر و مهربانی، پدر و مادر عزیزم و بعد از خدا، ستایش می کنم وجود مقدس شان را و تشکر می کنم از خانواده عزیزم به پاس عاطفه سرشار و گرمای امیدبخش وجودشان، که بهترین پشتیبان من بودند.

محمود امین طوسی

اردیبهشت ۱۳۹۴

فهرست مطالب

ج	فهرست تصاویر
د	فهرست جداول
۱	چکیده
۲	پیش‌گفتار
۳	فصل ۱: راهنمای استفاده از کلاس
۳	۱-۱ مقدمه
۴	۲-۱ این همه فایل؟!
۴	۳-۱ از کجا شروع کنم؟
۶	۴-۱ مطالب پروژه را چگونه بنویسم؟
۶	۱-۴-۱ نوشتن فصل‌ها
۶	۲-۴-۱ مراجع
۶	۳-۴-۱ واژه‌نامه و نمایه
۷	۵-۱ اگر سوالی داشتم، از کی بپرسم؟
۷	۶-۱ جمع‌بندی
۸	فصل ۲: آشنایی سریع با برخی دستورات لاتک
۸	۱-۲ بندها و زیرنویس‌ها
۸	۲-۲ فرمول‌های ریاضی
۹	۱-۲-۲ یک زیربخش
۱۰	۱-۱-۲-۲ یک زیرزیربخش

- ۳-۲ نوشته‌های فارسی و انگلیسی مخلوط ۱۰
- ۴-۲ افزودن تصویر به نوشته ۱۰
- ۵-۲ محیط‌های شمارش و نکات ۱۰
- ۶-۲ تعریف و قضیه ۱۱
- ۷-۲ چگونگی نوشتن و ارجاع به مراجع ۱۲

۱۴ فهرست منابع

۱۵ پیوست آ: آنچه باید بدایند

۲۳ واژه‌نامه فارسی به انگلیسی

۲۴ واژه‌نامه انگلیسی به فارسی

۲۵ نمایه

فهرست تصاویر

۱-آ	نمونه کد MATLAB	۱۹
۲-آ	یک نمودار زیبا با ارقام فارسی و قابلیت بزرگ‌نمایی بسیار، بدون از دست دادن کیفیت.	۲۰
۳-آ	مقایسه حالت معمولی و حالت پیش‌نویس	۲۲

فهرست جداول

آ-۱ مدل‌های تبدیل. ۱۷



دانشگاه حکیم سبزواری

فرم چکیده ی پایان نامه ی دوره ی تحصیلات تکمیلی

مدیریت تحصیلات تکمیلی

نام خانوادگی دانشجو: امین طوسی	نام: محمود	ش. دانشجویی: ۸۹۹۲۲۰۱۲
استاد راهنما: دکتر مهدی زعفرانی		
استاد مشاور: دکتر علیرضا قدسی		
دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر	رشته: ریاضی کاربردی	گرایش: تحقیق در عملیات
مقطع: کارشناسی ارشد	تاریخ دفاع: اردیبهشت ۱۳۹۴	تعداد صفحات: ۲۶
عنوان پایان نامه: نوشتن پروژه، پایان نامه و رساله با استفاده از کلاس HSU-Thesis (نسخه ۱)		
کلید واژه ها: زی پرشین، لاتک، قالب پایان نامه، الگو		
<p>چکیده: این پایان نامه، به بحث در مورد نوشتن پروژه، پایان نامه و رساله با استفاده از کلاس HSU-Thesis می پردازد. حروف چینی پروژه کارشناسی، پایان نامه یا رساله یکی از موارد پرکاربرد استفاده از لاتک است. از جمله مزایای لاتک آن است که در صورت وجود یک کلاس آماده برای حروف چینی یک سند خاص مانند یک پایان نامه، کاربر بدون درگیری با جزییات حروف چینی و صفحه آرایی می تواند سند خود را آماده نماید.</p> <p>شاید با قالب های لاتکی که برخی از مجلات برای مقالات خود عرضه می کنند مواجه شده باشید. اگر نظیر این کار در دانشگاه های مختلف برای اسناد متنوع آنها مانند پایان نامه ها آماده شود، دانشجویان به جای وقت گذاشتن روی صفحه آرایی مطالب خود، روی محتوای متن خود تمرکز خواهند نمود. به علاوه با آشنایی با لاتک خواهند توانست از امکانات بسیار این نرم افزار جهت نمایش بهتر دست آوردهای خود استفاده کنند. به همین خاطر، یک کلاس با نام HSU-Thesis برای حروف چینی پروژه ها، پایان نامه ها و رساله های دانشگاه حکیم سبزواری با استفاده از لاتک آماده شده است که مطابق با الگوی مورد تایید مدیریت تحصیلات تکمیلی دانشگاه حکیم سبزواری می باشد.</p>		

پیش‌گفتار

رعایت قانون‌های تدوین شده از جانب نهادهای مسؤول در دانشگاه همچون معاونت آموزشی و معاونت پژوهشی امری الزامی در حروف‌چینی مستندات علمی دانشگاهیان است. یکی از موارد پر استفاده قالب مستندات علمی، نگارش پایان‌نامه است که شامل پروژه‌های دوره کارشناسی، پایان‌نامه‌های دوره ارشد و رساله‌های دکترا می‌شود. چارچوب کلی نگارش پروژه/پایان‌نامه/رساله‌های دانشگاه حکیم سبزواری توسط نهادهای ذیربط مدون شده و دانشجویان این دانشگاه باید مستندات خود را بر اساس آن آماده نمایند.

پیروی از این قوانین در نرم‌افزاری مانند میکروسافت ورد (Microsoft Word) امری زمان‌بر بوده و وقت زیادی هم از دانشجو، هم استاد راهنما و هم مدیریت تحصیلات تکمیلی و کتابخانه دانشگاه در بررسی درستی کار می‌گیرد. عموماً در نهایت نیز مستندات تحویلی یک‌دست نبوده و کاملاً مطابق دستورالعمل داده شده نیستند؛ به این دلیل که میکروسافت ورد یک نرم‌افزار حروف‌چین نیست، بلکه یک ویرایشگر پیشرفته است.

اگر دانشجویان از یک ابزار حروف‌چینی همانند لاتک (L^AT_EX) استفاده کنند، به شرطی که قالب آماده‌ای داشته باشند، لازم نیست نگران دستورالعمل داده شده باشند. این نوشتار به بیان چنین قالب آماده‌ای برای پروژه/پایان‌نامه/رساله‌های دانشگاه حکیم سبزواری می‌پردازد که به همین منظور آماده شده است^۱. در صورت استفاده از این قالب، دانشجویان هیچ کاری به دستورالعمل دانشگاه ندارند، تمامی موارد - همچون اندازه و نوع قلم متن و عناوین، اندازه حاشیه‌ها، صفحات آغازین و ... - توسط کلاس آماده شده به صورت خودکار اعمال می‌گردد. دانشجویان و اساتید فقط کافیست روی محتوای کار خود تمرکز نمایند و به چگونگی حروف‌چینی هیچ کاری نخواهند داشت. شاید دانشجویان در بدو امر مشکلاتی با یادگیری دستورات لاتک داشته باشند، اما به تدریج با یادگیری دستورات اصلی لاتک و مطالعه همین نوشتار و ملاحظه سورس آن، مشکلاتشان برطرف شده و ادامه کار برای آنها بسیار دلنشین و راحت خواهد شد.

^۱ این قالب با حمایت معاونت پژوهشی دانشگاه حکیم سبزواری آماده شده است.

فصل ۱

راهنمای استفاده از کلاس

۱-۱ مقدمه

حروف چینی پروژه کارشناسی، پایان نامه یا رساله یکی از موارد پرکاربرد استفاده از زی پرشین [۱] است. یک پروژه، پایان نامه یا رساله، احتیاج به تنظیمات زیادی از نظر صفحه آرایی دارد که وقت زیادی از دانشجو می گیرد. به دلیل قابلیت های بسیار لاتک در حروف چینی، یک کلاس با نام HSU-Thesis برای حروف چینی پروژه ها، پایان نامه ها و رساله های دانشگاه حکیم سبزواری با استفاده از نرم افزار لاتک آماده شده است. این فایل به گونه ای طراحی شده است که کلیات خواسته های مورد نیاز مدیریت تحصیلات تکمیلی دانشگاه حکیم سبزواری را برآورده می کند.

راهنمای نگارش پایان نامه دانشگاه حکیم سبزواری به دو مقوله می پردازد، اول قالب و چگونگی صفحه آرایی پایان نامه، مانند اندازه و نوع قلم بخشهای مختلف، چینش فصلها، قالب مراجع و مواردی از این قبیل و دوم محتوای هر فصل پایان نامه. در صورت استفاده از این کلاس، دانشجو نیازی نیست که نگران مقوله اول باشد. لاتک همه کارها را برای وی انجام می دهد. فقط کافیست مطالب خود را تایپ و سند خود را با لاتک و ابزار آن اجرا کند تا پایان نامه خود را با قالب دانشگاه داشته باشد. کلیه فایل های لازم برای حروف چینی با کلاس گفته شده، داخل پوشه ای به نام HSU-Thesis قرار داده شده است. توجه داشته باشید که برای استفاده از این کلاس باید فونت های IRLotusICEE، و IRTitr را داشته باشید (همراه با این کلاس هست و نیاز به نصب نیست). قلمهای IRLotusICEE مستخرج از قلمهای IRLotus شورای عالی اطلاع رسانی هستند که توسط دکتر بابایی زاده اصلاحاتی روی آنها صورت پذیرفته است: تبدیل صفر توپر به صفر توخالی و اضافه شدن حالت توپر و ایرانیک، که این موارد در قلمهای شورای عالی اطلاع رسانی وجود ندارد.

۲-۱ این همه فایل؟!

از آنجایی که یک پایان نامه یا رساله، یک نوشته بلند محسوب می شود، لذا اگر همه تنظیمات و مطالب پایان نامه را داخل یک فایل قرار بدهیم، باعث شلوغی و سردرگمی می شود. به همین خاطر، قسمت های مختلف پایان نامه یا رساله داخل فایل های جداگانه قرار گرفته است. مثلاً تنظیمات پایه ای کلاس، داخل فایل HSU-Thesis.cls، قسمت مشخصات فارسی پایان نامه، داخل faTitle.tex، مطالب فصل اول، داخل chapter1 و تنظیمات قابل تغییر توسط کاربر، داخل commands.tex قرار داده شده است. **فایل اصلی این مجموعه، فایل main.tex می باشد.** اگر به فایل main.tex دقت کنید، متوجه می شوید که قسمت های مختلف پایان نامه، توسط دستورهای مانند input و include به فایل اصلی، یعنی main.tex معرفی شده اند. بنابراین، فایلی که همیشه با آن سروکار داریم، فایل main.tex است. در این فایل، فرض شده است که پایان نامه یا رساله شما، از دو فصل و دو پیوست، تشکیل شده است. با این حال، خودتان می توانید به راحتی فصل ها و پیوست های بیشتر را به این مجموعه، اضافه کنید. این کار، بسیار ساده است. فرض کنید بخواهید یک فصل دیگر هم به پایان نامه، اضافه کنید. برای این کار، کافی است یک فایل با نام دلخواه مثلاً chapter3 و با پسوند .tex بسازید و آن را داخل پوشه HSU-Thesis قرار دهید و سپس این فایل را با دستور `\include{chapter3}` داخل فایل main.tex قرار دهید. توصیه می شود فایل chapter2 را با نام chapter3 ذخیره نمایید.

۳-۱ از کجا شروع کنم؟

قبل از هر چیز، باید یک توزیع تک لایو (TeXLive) را روی سیستم خود نصب کنید. تک لایو را می توانید از سایت رسمی آن^۱ دانلود کنید یا به صورت پستی از سایت پارسی لاتک^۲ سفارش دهید. مورد دوم حاوی مثالهای فارسی متنوعی شامل نمونه پایان نامه، نمونه مقاله، جدول و ... است که کارکردن اجزای مختلف آن مورد بررسی قرار گرفته است.

برای تایپ و پردازش اسناد لاتک باید از یک ویرایشگر مناسب استفاده کنید. به همراه تک لایو ویرایشگر TeXWroks هست که می توانید از آن برای پردازش اسناد خود استفاده کنید. ویرایشگرهای TeXstudio و Texmaker امکانات بیشتری دارند که با جستجو در اینترنت می توانید آنها را پیدا و دانلود فرمایید. این ویرایشگرها در مجموعه های جدید پارسی لاتک نیز موجودند. به کاربران مبتدی استفاده از TeXstudio توصیه می شود. توضیحات بیشتر درخصوص چگونگی اجرای اسناد زی پرشین را می توانید در فایل راهنمای دی وی دی

^۱<http://www.tug.org/texlive>

^۲<http://www.parsilatex.com>

پارسی لاتک ببینید.

حال اگر نوشتن پروژه/ پایان نامه/ رساله اولین تجربه شما از کار با لاتک است، توصیه می شود که یک بار به صورت اجمالی، کتاب «مقدمه ای نه چندان کوتاه بر \LaTeX 2\epsilon » ترجمه دکتر مهدی امیدعلی را مطالعه کنید. این کتاب، کتاب بسیار کاملی است که خیلی از نیازهای شما در ارتباط با حروف چینی را برطرف می کند. اگر تک لایو کامل را داشته باشید، این کتاب را هم دارید. کافیت در خط فرمان دستور زیر را بنویسید:

`texdoc lshort-persian`

برای اجرای دستور از خط فرمان در ویندوز کافیت کلید ویندوز (کلید مابین کلیدهای Ctrl و Alt) به همراه دکمه R را بفشارید و در پنجره ظاهر شده دستور فوق را بنویسید.

اگر عجله دارید، برخی دستورات پایه ای مورد نیاز در فصل ۲ بیان شده اند.

بعد از موارد گفته شده، فایل `main.tex` و `faTitle` را باز کنید و مشخصات پایان نامه خود مثل نام، نام خانوادگی، عنوان پایان نامه و ... را جایگزین مشخصات موجود در فایل `faTitle` کنید. دقت داشته باشید که نیازی نیست نگران چینش این مشخصات در فایل پی دی اف خروجی باشید. فایل `HSU-Thesis.cls` همه این کارها را به طور خودکار برای شما انجام می دهد. در ضمن، موقع تغییر دادن دستورهایی داخل فایل `faTitle` کاملاً دقت کنید. این دستورها، خیلی حساس هستند و ممکن است با یک تغییر کوچک، موقع اجرا، خطا بگیرید. برای دیدن خروجی کار، فایل `faTitle` را `Save`، (نه `Save As`) کنید و آن را اجرا کنید. فایل های این مجموعه به گونه ای هستند که در `TeXStudio` یا `TeXWorks` بدون برگشتن به فایل اصلی، می توانید سند خود را اجرا کنید. حال اگر می خواهید مشخصات انگلیسی پروژه/ پایان نامه/ رساله را هم عوض کنید، فایل `enTitle` را باز کنید و مشخصات داخل آن را تغییر دهید. در اینجا هم برای دیدن خروجی، باید این فایل را `Save` کرده و بعد به فایل `main.tex` برگشته و آن را اجرا کرد.

برای راحتی بیشتر، فایل `HSU-Thesis.cls` طوری طراحی شده است که کافی است فقط یک بار مشخصات پروژه/ پایان نامه/ رساله را وارد کنید. هر جای دیگر که لازم به درج این مشخصات باشد، این مشخصات به طور خودکار درج می شود. با این حال، اگر مایل بودید، می توانید تنظیمات موجود را تغییر دهید. توجه داشته باشید که اگر کاربر مبتدی هستید و یا با ساختار فایل های `cls` آشنایی ندارید، به هیچ وجه به این فایل، یعنی فایل `HSU-Thesis.cls` دست نزنید.

نکته دیگری که باید به آن توجه کنید این است که در استیل آماده شده سه گزینه به نام های `bsc`، `msc` و `phd` برای حروف چینی پروژه، پایان نامه و رساله، طراحی شده است. بنابراین اگر قصد تایپ پروژه کارشناسی، پایان نامه ارشد یا رساله دکترا را دارید، در فایل `main.tex` باید به ترتیب از گزینه های `bsc`، `msc` و `phd` استفاده کنید. با انتخاب هر کدام از این گزینه ها، تنظیمات مربوط به آنها به طور خودکار، اعمال می شود.

۴-۱ مطالب پروژه / پایان نامه / رساله را چگونه بنویسم؟

۱-۴-۱ نوشتن فصل ها

همان طور که در بخش ۱-۲ گفته شد، برای جلوگیری از شلوغی و سردرگمی کاربر در هنگام حروف چینی، قسمت های مختلف پروژه/ پایان نامه/ رساله از جمله فصل ها، در فایل های جداگانه ای قرار داده شده اند.

بنابراین، اگر می خواهید مثلاً مطالب فصل ۱ را تایپ کنید، باید فایل chapter1 را باز کنید و مطالب خود را جایگزین محتویات داخل فایل chapter1 نمایید. دقت داشته باشید که در ابتدای برخی فایلها دستوراتی نوشته شده است و از شما خواسته شده است که آن دستورات را حذف نکنید.

نکته بسیار مهمی که در اینجا باید گفته شود این است که سیستم \TeX ، محتویات یک فایل $_k$ را به ترتیب پردازش می کند. بنابراین، اگر مثلاً دو فصل اول خود را نوشته و خروجی آنها را دیده اید و مشغول تایپ مطالب فصل ۳ هستید، بهتر است که دو دستور `\include{chapter1}` و `\include{chapter2}` را در فایل `main.tex` غیرفعال کنید. برای غیرفعال کردن یک دستور، کافی است در ابتدای آن، یک علامت درصد انگلیسی (%) بگذارید. در غیر این صورت، ابتدا مطالب دو فصل اول پردازش شده و سپس مطالب فصل ۳ پردازش می شود و این کار باعث طولانی شدن زمان اجرا می شود. هر زمان که خروجی کل پروژه/ پایان نامه/ رساله خود را خواستید تمام فصلها را از حالت توضیح خارج کنید.

یک نکته بدیهی که در اینجا وجود دارد، این است که لازم نیست که فصل های پروژه/ پایان نامه/ رساله را به ترتیب تایپ کنید. می توانید ابتدا مطالب فصل ۳ را تایپ کنید و سپس مطالب فصل ۱ را تایپ کنید.

۲-۴-۱ مراجع

برای وارد کردن مراجع پروژه/ پایان نامه/ رساله خود، کافی است فایل `MyReferences.bib` را باز کرده و مراجع خود را مانند مراجع داخل آن، وارد کنید. سپس از `bibtex` برای تولید مراجع با قالب مناسب استفاده کنید. برای توضیحات بیشتر بخش ۲-۷ و پیوست (آ) را ببینید.

۳-۴-۱ واژه نامه و نمایه

برای وارد کردن واژه نامه فارسی به انگلیسی و برعکس، چنانچه کاربر مبتدی هستید، بهتر است مانند روش بکار رفته در فایل های `dicfa2en` و `dicen2fa` عمل کنید. اما چنانچه کاربر پیشرفته هستید، بهتر است از بسته

glossaries استفاده کنید.

برای وارد کردن نمایه، باید از xindy استفاده کنید. راهنمای چگونگی کار با glossaries و xindy را می‌توانید در ویکی پارسی لاتک مشاهده فرمایید.

۵-۱ اگر سوالی داشتیم، از کی پرسیم؟

برای پرسیدن سوال های خود موقع حروف چینی با زی‌پرشین، می‌توانید به سایت پرسش و پاسخ پارسی لاتک^۱ مراجعه کنید. شما هم می‌توانید روزی به سوال های دیگران در این تالار، جواب بدهید. بسته ی زی‌پرشین و بسیاری بسته‌های مرتبط با آن مانند bidi و Persian-bib، مجموعه پارسی لاتک، مثالهای مختلف موجود در آن و سایت پارسی لاتک همه به صورت داوطلبانه توسط افراد گروه Persian TeX و گروه پارسی لاتک و بدون هیچ کمک مالی انجام شده‌اند. کار اصلی نوشتن و توسعه زی‌پرشین توسط آقای وفا خلیقی انجام شده است که این کار بزرگ را به انجام رساندند. اگر مایل به کمک به گروه پارسی لاتک هستید به سایت گروه پارسی لاتک مراجعه فرمایید:

<http://www.parsilatex.com>

۶-۱ جمع بندی

در این فصل به بیان مقدمات نحوه استفاده از قالب پایان‌نامه دانشگاه حکیم سبزواری پرداخته شد. گرچه که مطالعه کامل این راهنما مقداری وقت شما را خواهد گرفت، اما مطمئن باشید از اتلاف وقت شما در ادامه کارتان تا حد زیادی جلوگیری خواهد کرد. در نوشتن متن حاضر سعی شده است بیشتر مواردی که عموماً دانشجویان با آن مواجه هستند - و با نگاه ویژه به نیازهای دانشجویان ریاضی - ذکر شود. در ادامه نوشتار نمونه مواردی از درج تصویر، نمودار، کد برنامه، الگوریتم، توضیحات، منابع، فرمول، تعریف، قضیه، مثال و جدول آمده است. توصیه می‌شود یک کپی از کل فایل‌های این قالب را جداگانه از نسخه پروژه/پایان‌نامه/رساله خود نگهداری نمایید تا در صورت نیاز بتوانید مراجعه فرمایید. همچنین توصیه اکید دارم که رفع خطاهایی که احتمالاً با آن مواجه می‌شوید را با آخر مکتوب نفرمایید و به محض برخورد با خطا، آنرا اشکال‌زدایی نموده و خطا را برطرف فرمایید.

^۱<http://qa.parsilatex.com>

فصل ۲

آشنایی سریع با برخی دستورات لاتک

در این فصل ویژگی های مهم و پرکاربرد زی پرشین و لاتک معرفی می شود. برای راهنمایی بیشتر و به کار بردن ویژگی های پیشرفته تر به راهنمای زی پرشین و راهنمای لاتک مراجعه کنید. برای آگاهی از دستورات لاتک که این خروجی را تولید کرده اند فایل chapter2.tex را ملاحظه فرمایید.

۱-۲ بندها و زیرنویس ها

هر جایی از نوشته خود، اگر می خواهید به سر سطر بروید و یک بند تازه را آغاز کنید، باید یک خط را خالی بگذارید.

حالا که یک بند تازه آغاز شده است، یک زیرنویس انگلیسی^۱ هم می نویسیم!

۲-۲ فرمول های ریاضی

اینجا هم یک فرمول می آوریم که شماره دارد:

$$A = \frac{c}{d} + \frac{q^2}{\sin(\omega t) + \Omega_{12}} \quad (1-2)$$

در لاتک می توان به کمک فرمان `\label{}` به هر فرمول یک نام نسبت داد. در فرمول بالا نام `eq:yek` را برایش گذاشته ایم (پرونده `tex` همراه با این مثال را ببینید). این نام ما را قادر می کند که بعداً بتوانیم با فرمان

^۱English Footnote!

\ref{eq:yek} به آن فرمول با شماره ارجاع دهیم. یعنی بنویسیم فرمول ۱-۲. لایک خودش شماره این فرمول ها را مدیریت می کند. یعنی اگر بعداً فرمولی قبل از این فرمول بنویسیم، خودبه خود شماره این فرمول و شماره ارجاع ها به این فرمول یکی زیاد می شود و لازم نیست نگران شماره گذاری فرمول های خود باشید. این هم یک فرمول که شماره ندارد:

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

این هم عبارتی ریاضی مانند $\sqrt{a^2 + b^2}$ که بین متن می آید.
نمایش ارقام در محیط های مختلف متفاوت است. به عنوان مثال اگر 0123456789.123 را در حالت متن ریاضی فارسی و در حالت معمولی و پررنگ لاتین داشته باشید، خروجی به ترتیب به صورت زیر خواهد بود:
۰۱۲۳۴۵۶۷۸۹.۱۲۳
۰۱۲۳۴۵۶۷۸۹/۱۲۳
0123456789.123
0123456789.123

ارقام در حالت متن فارسی از قلم فارسی و در متن انگلیسی از قلم انگلیسی گرفته می شوند. تغییر نوع و اندازه قلم ارقام در محیط ریاضی با دستور `setdigitfont` در فایل `commands` قابل انجام است. ممکن است خواسته باشید برخی ارقام ریاضی را - مثلاً برای نمایش یک بردار - با حروفی متفاوت نشان دهید، مثل این:

۰۱۲۳۴۵۶۷۸۹/۱۲۳

که از دستور `\mathsf{0123456789}` برای نمایش آن استفاده شده است. در این استیل از قلم `IRTitr` در دستور `\setmathsfdigitfont{IRTitr}` در فایل `commands` به این منظور استفاده شده است که در صورت نیاز می توانید آن را تغییر دهید.

۱-۲-۲ یک زیربخش

این زیربخش ۱-۲-۲ است؛ یعنی یک بخش درون بخش ۲-۲ است.

۱-۱-۲-۲ یک زیربخش

این هم یک زیربخش است. در لاتک می‌توانید بخش‌های تودرتو در نوشته تان تعریف کنید تا ساختار منطقی نوشته را به خوبی نشان دهید. می‌توانید به این بخش‌ها هم با شماره ارجاع دهید، مثلاً بخش فرمول‌های ریاضی شماره اش ۲-۲ است.

۲-۲ نوشته‌های فارسی و انگلیسی مخلوط

نوشتن یک کلمه انگلیسی بین متن فارسی بدیهی است، مانند Example در این جمله. نوشتن یک عبارت چندکلمه‌ای مانند More than one word کمی پیچیده تر 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.

۲-۴ افزودن تصویر به نوشته

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

```
\includegraphics{YourImageFileName}
```

به تصویرها هم مانند فرمول‌ها و بخش‌ها می‌توان با شماره ارجاع داد. برای جزئیات بیشتر درباره روش گذاشتن تصویرها در نوشته باید راهنماهای لاتک را بخوانید. نمونه تصاویری در پیوست آمده است که می‌توانید نحوه درج آنها را ملاحظه فرمایید.

۲-۵ محیط‌های شمارش و نکات

برای فهرست کردن 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

می توان 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

شماره گذاری این موردها را هم لاتک انجام می دهد.

۶-۲ تعریف و قضیه

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

تعریف ۶-۲-۱. مجموعه همه ارزیابی های (پیوسته) روی (X, τ) ، دامنه توانی احتمالی X نامیده می شود.

قضیه ۶-۲-۲ (باناخ-آلاگلو). اگر V یک همسایگی \circ در فضای برداری توپولوژیکی X باشد و

$$K = \{\Lambda \in X^* : |\Lambda x| \leq 1; \forall x \in V\}, \quad (2-2)$$

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

تساوی (۲-۲) یکی از مهم ترین تساوی ها در آنالیز تابعی است که در ادامه، به وفور از آن استفاده می شود.

مثال ۲-۶-۳. برای هر فضای مرتب، گردایه

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

از مجموعه های بالایی باز، یک توپولوژی تعریف می کند که از توپولوژی اصلی، درشت تر است.

حال تساوی

$$\sum_{n=1}^{+\infty} 3^n x + \forall x = \int_1^n \lambda n x + \exp(2nx) \quad (3-2)$$

را در نظر بگیرید. با مقایسه تساوی (۳-۲) با تساوی (۲-۲) می توان نتیجه گرفت که ...

۷-۲ چگونگی نوشتن و ارجاع به مراجع

در لاتک به راحتی می توان مراجع خود را نوشت و به آنها ارجاع داد. به عنوان مثال برای معرفی کتاب گنزالس [۲] به عنوان یک مرجع می توان 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}` می توان به آن ارجاع داد؛ بدون این که شماره اش را در فهرست مراجع مان بدانیم.

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

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

این شیوه برای تعداد مراجع کم بد نیست اما 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. اگر مایلید کنترل کاملی بر مراجع خود داشته باشید و به راحتی بتوانید قالب مراجع خود را عوض کنید باید از BibTeX استفاده کنید که در پیوست آ به آن پرداخته خواهد شد.

فهرست منابع

- [1] Khalighi, Vafa. The XePersian Package, Persian for \LaTeX , using \XeTeX engine. <http://www.ctan.org/pkg/xepersian>, 2015.
- [2] Gonzalez, Rafael C. and Woods, Richard E. *Digital Image Processing*. Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River, NJ, USA, 3rd ed. , 2006.
- [۳] امیدعلی، مهدی. خم‌های تک‌جمله‌ای تعریف شده توسط دنباله‌های تقریباً حسابی. پایان‌نامه دکترا، دانشکده ریاضی، دانشگاه امیرکبیر، تیر ۱۳۸۵.
- [۴] واحدی، مصطفی. درختان پوشای کمینه دورنگی مسطح. مجله فارسی نمونه، ۱(۲):۲۲-۳۰، آبان ۱۳۸۷.
- [۵] امین‌طوسی، محمود، مزینی، ناصر، و فتحی، محمود. افزایش وضوح ناحیه‌ای. در چهاردهمین کنفرانس ملی سالانه انجمن کامپیوتر ایران، صفحات ۱۰۸-۱۰۱، تهران، ایران، اسفند ۱۳۸۷. دانشگاه امیرکبیر.
- [۶] استالینگ، ویلیام. اصول طراحی و ویژگیهای داخلی سیستم‌های عامل. ترجمه‌ی صدیقی مشکنانی، محسن و پدram، حسین، ویراستار برنجکوب، محمود. نشر شیخ بهایی، اصفهان، ویرایش سوم، بهار ۱۳۸۰.
- [7] Khalighi, Vafa. Category theory. Master's thesis, Sydney Univ., April 2007.
- [8] 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.

پیوست آ

آنچه باید بدایند

در این بخش با نحوه مناسب درج منابع، نمونه مثالهایی از جدول، نمودار و الگوریتم در لاتک و همچنین امکانات دیگری از قالب پروژه/ پایان نامه/ رساله دانشگاه حکیم سبزواری آشنا خواهیم شد.

۱-آ مدیریت مراجع با BibTeX

در بخش ۷-۲ اشاره شد که با دستور `\bibitem` می توان یک مرجع را تعریف نمود و با فرمان `\cite` به آن ارجاع داد. این روش برای تعداد مراجع زیاد و تغییرات آنها مناسب نیست. در ادامه به صورت مختصر توضیحی در خصوص برنامه BibTeX که همراه با توزیع های معروف `TeX` عرضه می شود و نحوه استفاده از آن در زی پرشین خواهیم داشت.

یکی از روش های قدرتمند و انعطاف پذیر برای نوشتن مراجع مقالات و مدیریت مراجع در لاتک، استفاده از BibTeX است. روش کار با BibTeX به این صورت است که مجموعه ای همه ی مراجعی را که در پروژه/ پایان نامه/ رساله استفاده کرده یا خواهیم کرد، در پرونده ی جداگانه ای نوشته و به آن فایل در سند خودمان به صورت مناسب لینک می دهیم. کنفرانس ها یا مجله های گوناگون برای نوشتن مراجع، قالب ها یا قراردادهای متفاوتی دارند که به آنها استیل های مراجع گفته می شود. در این حالت به کمک استیل های BibTeX خواهید توانست تنها با تغییر یک پارامتر در پرونده ی ورودی خود، مراجع را مطابق قالب مورد نظر تنظیم کنید. بیشتر مجلات و کنفرانس های معتبر یک پرونده ی سبک (BibTeX Style) با پسوند `bst` در وب گاه خود می گذارند که برای همین منظور طراحی شده است.

به جز نوشتن مقالات این سبک ها کمک بسیار خوبی برای تهیه ی مستندات علمی همچون پایان نامه هاست

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.

در حال حاضر چندین قالب (استیل یا سبک) فارسی قابل استفاده هستند که از بین آنها قالب unsrt-fa مطابق با یکی از روش‌هایی است که در دستورالعمل نگارش پایان‌نامه دانشگاه حکیم سبزواری برای درج مراجع آمده است: روش درج منابع به ترتیب ارجاع در متن. در فایل main از این استیل استفاده شده است. با استفاده از استیل فوق می‌توانید به انواع مختلفی از مراجع فارسی و لاتین ارجاع دهید. به عنوان نمونه مرجع [۳] یک نمونه پروژه دکترا (به فارسی) و مرجع [۴] یک نمونه مقاله مجله فارسی است. مرجع [۵] یک نمونه مقاله کنفرانس فارسی و مرجع [۶] یک نمونه کتاب فارسی با ذکر مترجمان و ویراستاران فارسی است. مرجع [۷] یک نمونه پروژه کارشناسی ارشد انگلیسی و [۱] هم یک نمونه متفرقه می‌باشند. مراجع [۲، ۸] نمونه کتاب و مقاله انگلیسی هستند.

آ-۱-۱ نحوه استفاده از سبک‌های فارسی

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^۱ شماست که هر مرجع در آن به عنوان یک رکورد از این پایگاه داده با قالبی خاص ذخیره می‌شود. به هر رکورد یک مدخل^۲ گفته می‌شود. یک نمونه مدخل برای معرفی کتاب Digital Image Processing در ادامه آمده است:

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

در مثال فوق، @BOOK مشخصه‌ی 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 فرد به راحتی بتواند برچسب

^۱Bibliography Database ^۲Entry

مراجع خود را به خاطر بسپارد و حتی الامکان برچسب‌ها متفاوت با هم باشند معمولاً از قوانین خاصی به این منظور استفاده می‌شود. یک قانون می‌تواند فامیل نویسنده‌ی اول+دورقم سال نشر+اولین کلمه‌ی عنوان اثر باشد. به AUTHOR و ... و ADDRESS فیلدهای این مدخل گفته می‌شود؛ که هر یک با مقادیر مربوط به مرجع مقدار گرفته‌اند. ترتیب فیلدها مهم نیست.

انواع متنوعی از مدخل‌ها برای اقسام مختلف مراجع همچون کتاب، مقاله‌ی کنفرانس و مقاله‌ی ژورنال وجود دارد که برخی فیلدهای آنها با هم متفاوت است. نام فیلدها بیانگر نوع اطلاعات آن می‌باشد. مثالهای ذکر شده در فایل MyReferences.bib کمک خوبی به شما خواهد بود. با استفاده از سبک‌های فارسی آماده شده، محتویات هر فیلد می‌تواند به فارسی نوشته شود، ترتیب مراجع و نحوه‌ی چینش فیلدهای هر مرجع را سبک مورد استفاده مشخص خواهد کرد.

برای عمل به این روش: در فایل MyReferences.bib که همراه با این پروژه / پایان‌نامه / رساله هست، موارد مختلفی درج شده است، کافایت مراجع خود را جایگزین موارد مندرج در آن نمایید. پس از قرار دادن مراجع خود، یک بار XeLaTeX را روی سند خود اجرا نمایید، سپس bibtex و پس از آن دوبار XeLaTeX را. در TeXstudio و TeXMaker کلید F11 و در TeXWorks هم گزینه‌ی BibTeX از منوی Typeset، BibTeX را روی سند شما اجرا می‌کنند.

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 ACM و ScienceDirect را خواهید یافت که مدخل bibtex مربوط به مقاله شما را دارند و کافایت آنرا به انتهای فایل MyReferences اضافه کنید.

آ-۲ جدول

رسم جدول نیز در لاتک کار سختی نیست. جدول (آ-۱) مدل‌های تبدیل را نشان می‌دهد.

جدول آ-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

الگوریتم آ-۱ الگوریتم DLT برای تخمین ماتریس هوموگرافی.

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

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

۱: برای هر زوج نقطه متناظر $\mathbf{x}_i \leftrightarrow \mathbf{x}'_i$ ماتریس \mathbf{A}_i را با استفاده از رابطه آ-۱ محاسبه کنید.

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

۳: تجزیه 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.

الگوریتم آ-۲ 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.
-

آ-۳ درج الگوریتم

آ-۳-۱ الگوریتم با دستورات فارسی

الگوریتم (آ-۱) یک الگوریتم با دستورات فارسی است.

آ-۳-۲ الگوریتم با دستورات لاتین

الگوریتم آ-۲ یک الگوریتم با دستورات لاتین است.

% define a continuous function	1
f = '4*sin(2*pi*t)';	2
% plot a figure	3
ezplot(f);	4

شکل آ-۱: نمونه کد MATLAB

آ-۴ درج کد

درج کد به زبانهای مختلف نیز به سادگی امکان پذیر است. شکل آ-۱ یک قطعه کد MATLAB را نشان می دهد.

آ-۵ فرمول های ریاضی

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

texdoc mathmode

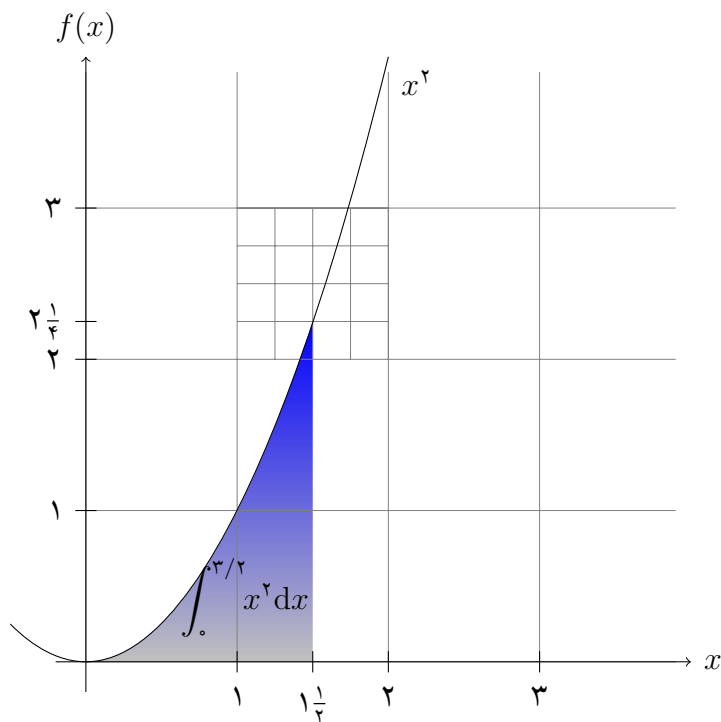
متن زیر یک متن شامل انواعی از اشیاء ریاضی است که با ملاحظه فایل tex. این سند می توانید دستورات مربوطه را مشاهده فرمایید.

شناخته شده ترین روش تخمین ماتریس هوموگرافی الگوریتم تبدیل خطی مستقیم است. فرض کنید چهار زوج نقطه متناظر در دو تصویر در دست هستند، $\mathbf{x}_i \leftrightarrow \mathbf{x}'_i$ و تبدیل با رابطه $\mathbf{x}'_i = H\mathbf{x}_i$ نشان داده می شود که در آن:

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

و H ماتریس تبدیل است. رابطه زیر را برای الگوریتم (آ-۱) لازم داریم.

$$\begin{bmatrix} \circ^\top & -w'_i \mathbf{x}_i^\top & y'_i \mathbf{x}_i^\top \\ w'_i \mathbf{x}_i & \circ^\top & -x'_i \mathbf{x}_i^\top \\ -y'_i \mathbf{x}_i & x'_i \mathbf{x}_i^\top & \circ^\top \end{bmatrix} \begin{pmatrix} \mathbf{h}^1 \\ \mathbf{h}^2 \\ \mathbf{h}^3 \end{pmatrix} = \circ \quad (\text{آ-۱})$$



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

آ-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 نمونه نمودار رسم شده با بسته‌ی TikZ در شکل آ-۲ نشان داده شده است. موقعیت قرارگیری اشیاء شناور مانند جدول و تصویر توسط خود لاتک مدیریت می‌شود. گاهی موقعیت مناسب پیدا نمی‌شود و این موارد در بافر قرار می‌گیرند و در انتهای بخش یا فصل نمایش داده می‌شوند. برای ملزم کردن لاتک به نمایش اشیایی که در بافر دارد کافیست از دستور \clearpage استفاده کنیم. گاهی ممکن است لازم باشد خودمان دستور رفتن به صفحه جدید را با دستور \newpage به لاتک بدهیم، مثل الان ...

^۱ نمونه مثالهایی از بسته Tikz را می‌توانید در <http://www.texample.net/tikz/examples/> ببینید. به دانشجویانی که قصد قرار دادن اشکالی همانند گراف در سند خود را دارند، توصیه می‌شود مثالهایی از سایت مذکور را ملاحظه فرمایند.

۷-آ درج توضیحات در حاشیه

فراگیر شدن اینترنت ارتباطات از راه دور را سهل نموده است. فرض کنید دانشجو پروژه/ پایان نامه/ رساله خود را نوشته و از طریق اینترنت برای اظهار نظر به استاد راهنمای خود رسانده است. اگر قرار باشد استاد راهنما پس از مطالعه پروژه/ پایان نامه/ رساله، مواردی را گوشزد نماید، به جز راههای معمول (تلفن و ایمیل و...) یک راهکار مناسب استفاده از بسته `todonotes` در لاتک است. به کمک این بسته که جناب آقای خلیقی از نسخه ۱۶ بسته `bidi` امکان استفاده از آن را برای فارسی زبانان فراهم نموده اند، به راحتی می توان با استفاده از دستور `\todo{NOTE}` نکته، یا نکات مورد نظر را در حاشیه متن یادداشت کرد.

مثلاً استاد راهنما از دانشجو بخواهد که در بخشی توضیح بیشتری داده شود. استاد راهنما یا داور می تواند حتی محل پیشنهادی برای درج یک تصویر را به راحتی برای دانشجو مشخص کند.

نکته قابل توجه آن است که این توضیحات حاشیه ای فقط در نسخه پیش نویس قابل دیدن هستند و در نسخه نهایی، نمایش داده نخواهند شد (به بخش آ-۸ مراجعه شود). بسته `todonotes` امکانات بسیاری دارد که با ملاحظه راهنمای آن می توانید با آنها آشنا شوید. برای دیدن راهنما کفایت در خط فرمان دستور زیر را اجرا کنید:

`texdoc todonotes`

یکی دیگر از امکانات این بسته آن است که می توان فهرست نکات را در ابتدای سند داشت. قالب پروژه/ پایان نامه/ رساله دانشگاه حکیم سبزواری به نحوی آماده شده است که فقط در حالت پیش نویس این فهرست پس از فهرست مطالب نمایش داده می شود.

۸-آ حالت پیش نویس

یکی از امکانات جالب قالب پایان نامه دانشگاه حکیم سبزواری امکان استفاده از حالت پیش نویس (`draft`) است. هنگامی که سند شما در حالت پیش نویس باشد:

۱. هیچ یک از صفحات آغازین پایان نامه، تا فهرست مطالب نمایش داده نمی شود (به جز صفحه اول).
۲. روی صفحه اول عبارت «پیش نویس» به صورت درشت و کم رنگ نمایش داده می شود.
۳. تمام پیوندها شامل لینک به فصلها، بخشها، مراجع و فرمولها به صورت رنگی نمایش داده می شود.
۴. فهرست نکات درج شده توسط `todo` پس از فهرست اصلی و با عنوان «فهرست کارهای باقیمانده» نمایش داده می شود.
۵. شماره صفحاتی که به هر مرجع ارجاع داده شده است در بخش مراجع نمایش داده می شود.

یا ممکن است خواسته باشیم همه اشیاء شناور مانند جدول و تصویر به خروجی برده شوند که کافیت از دستور \clearpage استفاده کنیم.

یا ممکن است خواسته باشیم همه اشیاء شناور مانند جدول و تصویر به خروجی برده شوند که کافیت از دستور \clearpage استفاده کنیم.

ب-۷ درج توضیحات در حاشیه

ب-۷ درج توضیحات در حاشیه

فرآگیر شدن اینترنت ارتباطات از راه دور را سهل نموده است. فرض کنید دانشجوی پروژه/ پایان نامه/ رساله خود را نوشته و از طریق اینترنت برای اظهار نظر به استاد راهنمای خود رسانده است. اگر قرار باشد استاد راهنما پس از مطالعه پروژه/ پایان نامه/ رساله، مواردی را گوشزد نماید، به جز راههای معمول (تلفن و ایمیل و ...) یک راهکار مناسب استفاده از بسته todonotes در لاتک است. به کمک این بسته که جناب آقای خلیقی از نسخه ۱۶ بسته bidi امکان استفاده از آنرا برای فارسی زبانان فراهم نموده اند، به راحتی می توان با استفاده از دستور \todo{NOTE} نکته، یا نکات مورد نظر را در حاشیه متن یادداشت کرد.

فرآگیر شدن اینترنت ارتباطات از راه دور را سهل نموده است. فرض کنید دانشجوی پروژه/ پایان نامه/ رساله خود را نوشته و از طریق اینترنت برای اظهار نظر به استاد راهنمای خود رسانده است. اگر قرار باشد استاد راهنما پس از مطالعه پروژه/ پایان نامه/ رساله، مواردی را گوشزد نماید، به جز راههای معمول (تلفن و ایمیل و ...) یک راهکار مناسب استفاده از بسته todonotes در لاتک است. به کمک این بسته که جناب آقای خلیقی از نسخه ۱۶ بسته bidi امکان استفاده از آنرا برای فارسی زبانان فراهم نموده اند، به راحتی می توان با استفاده از دستور \todo{NOTE} نکته، یا نکات مورد نظر را در حاشیه متن یادداشت کرد.

توضیح
بیشتری
لازم
است.

مرجع این
مطلب؟

texdoc todonotes

یکی دیگر از امکانات این بسته آن است که می توان فهرست نکات را در ابتدای سند داشت. قالب پروژه/ پایان نامه/ رساله دانشگاه حکیم سبزواری به نحوی آماده شده است که فقط در حالت پیش نویس این فهرست پس از فهرست مطالب نمایش داده می شود.

استاد راهنما یا داوور می تواند حتی اندازه و محل پیشنهادی برای درج یک تصویر را به راحتی برای دانشجوی مشخص کند.

در پاراگراف قبل استاد راهنما از دانشجوی خواسته بود که توضیح بیشتری داده شود. نکته قابل توجه آن است که این توضیحات حاشیه ای فقط در نسخه پیش نویس قابل دیدن هستند و در نسخه نهایی، نمایش داده نخواهند شد. بسته todonotes امکانات بسیاری دارد که با ملاحظه راهنمای آن می توانید با آنها آشنا شوید. برای دیدن راهنما کافیت در خط فرمان دستور زیر را اجرا کنید:

texdoc todonotes

یکی دیگر از امکانات این بسته آن است که می توان فهرست نکات را در ابتدای سند داشت. قالب پروژه/ پایان نامه/ رساله دانشگاه حکیم سبزواری به نحوی آماده شده است که فقط در حالت پیش نویس این فهرست پس از فهرست مطالب نمایش داده می شود.

استاد راهنما یا داوور می تواند حتی اندازه و محل پیشنهادی برای درج یک تصویر را به راحتی برای دانشجوی مشخص کند.

ب-۸ حالت پیش نویس

یکی از امکانات قالب پایان نامه دانشگاه حکیم سبزواری امکان استفاده از حالت پیش نویس (draft) است. هنگامی که سند شما در حالت پیش نویس باشد:

۱. هیچ یک از صفحات آغازین پایان نامه، تا فهرست مطالب نمایش داده نمی شود (به جز صفحه اول).

(۱) حالت پیش فرض

(ب) حالت پیش نویس

شکل آ-۳: مقایسه خروجی بخشی از نوشتار در حالت پیش فرض (بدون استفاده از گزینه draft) و حالت پیش نویس (draft)

هر یک از موارد بالا تا زمانی که نسخه نهایی پروژه/ پایان نامه/ رساله نیاز نباشد بسیار مورد توجه و مفید می باشند.

اگر حالت پیش نویس فعال نباشد، متن به صورتی که مناسب چاپ باشد نمایش داده می شود.

برای استفاده از حالت پیش نویس باید گزینه draft به دستور documentclass در ابتدای فایل main اضافه

شود. اگر وضعیت فعلی این دستور به صورت زیر است:

```
\documentclass[oneside,openany,dvipsnames,msc,12pt]{HSU-Thesis}
```

باید به صورت زیر در بیاید:

```
\documentclass[oneside,openany,dvipsnames,msc,12pt,draft]{HSU-Thesis}
```

به صورت پیش فرض، حالت پیش نویس غیرفعال است که در صورت نیاز باید آنرا به صورت فوق فعال نموده

و خروجی را مشاهده فرمایید. شکل آ-۳ تصویری از یک متن را در حالت معمولی و در حالت پیش نویس نشان

می دهد.

واژه‌نامه فارسی به انگلیسی

Probabilistic	احتمالی
Valuation	ارزیابی
Measure	اندازه
Stably	پایدار
Weak Topology	توپولوژی ضعیف
Powerdomain	دامنه توانی
Function Space	فضای تابع
Semantic Domain	دامنه معنایی
Program Fragment	قطعه برنامه
Dcpo	مجموعه جزئاً مرتب کامل جهت دار
Ordered	مرتب

واژه‌نامه انگلیسی به فارسی

Dcpo	مجموعه جزئاً مرتب کامل جهت دار
Function Space	فضای تابع
Measure	اندازه
Ordered	مرتب
Powerdomain	دامنه توانی
Probabilistic	احتمالی
Program Fragment	قطعه برنامه
Semantic Domain	دامنه معنایی
Stably	پایدار
Valuation	ارزیابی
Weak Topology	توپولوژی ضعیف

نمایه

ت

تابعی خطی پیوسته، ۱۲

د

دامنه توانی احتمالی، ۱۱

ف

فضای

بردار، ۱۱

دوگان، ۱۲

ق

قضیه باناخ-آلااگلو، ۱۱

Hakim Sabzevari University

An Outline of MSc. Thesis



Surname:Amintoosi

Name:Mahmood

Student No.:89922012

Supervisor: Dr. Mehdi Zaferanieh

Advisor: Dr. Alireza Ghodsi

Faculty of Mathematics and
Computer Science

Applied Mathematics

Operational Research

Title of thesis: Writing projects, theses and dissertations using HSU-Thesis Class

Keywords:Writing Thesis, Template, \LaTeX , \XeTeX Persian

Abstract: Graduate students who will be submitting a dissertation or research master's thesis should familiarize themselves with the Graduate School's formatting requirements and deadlines for submission. This thesis document class is used to produce either a master's or a doctoral thesis that meets the formatting requirements of the Graduate School without any knowledge about formatting requirements. This thesis studies on writing projects, theses and dissertations using HSU-Thesis Class.



Hakim Sabzevari University

Faculty of Mathematics and Computer Science

**A Thesis Submitted in Partial Fulfilment of the Requirement for the
Degree of Master of Science in Applied Mathematics**

Writing projects, theses and dissertations using HSU-Thesis Class

Supervisor:

Dr. Mehdi Zaferanieh

Advisor:

Dr. Alireza Ghodsi

By:

Mahmood Amintoosi

April 2015