

بسم الله الرحمن الرحيم

فهرست مطالب

پ	فهرست مطالب
ث	فهرست جداول
ج	فهرست تصاویر
چ	فهرست الگوریتم‌ها
ح	چکیده
۱	قالب دانشگاه گیلان
۱	۱.۰ وارد کردن مشخصات و آشنایی با دستورات
۶	۲.۰ نحوه تولید نمایه‌های مختلف در قالب دانشگاه گیلان
۶	۱.۲.۰ تولید نمایه اتوماتیک
۶	۱.۱.۲.۰ وارد کردن کلمات
۱۱	۲.۱.۲.۰ اجرای xindy و نمایش کلمه در نمایه
۱۲	۳.۱.۲.۰ فراخوانی‌های متفاوت
۱۴	۴.۱.۲.۰ مثال
۱۷	۲.۲.۰ نمایه‌های دستی
۱۸	۱.۲.۲.۰ نمونه‌های ورودی و خروجی واژه‌ها
۱۹	۳.۰ فراخوانی یک کد متلب (mfile)
۲۰	۴.۰ نمونه محیط‌های ریاضی
۲۰	۵.۰ فهرست منابع و ارجاع به آنها
۲۱	۱.۵.۰ نحوه تولید فهرست منابع با استفاده از Bibtex
۲۲	۱.۱.۵.۰ مزیت‌های این روش
۲۲	۲.۱.۵.۰ قرار دادن مراجع فارسی قبل از مراجع انگلیسی
۲۳	۳.۱.۵.۰ نمونه‌هایی از مراجع
۲۳	۴.۱.۵.۰ نکته مهم
۲۵	۲.۵.۰ نحوه تولید فهرست منابع بدون Bibtex
۲۶	پیش‌گفتار
۲۷	فصل ۱. پیش‌نیازها
۲۷	۱.۱ تعاریف و قضایا

قالب دانشگاه گیلان

این قسمت مقدمه‌ای بسیار کوتاه برای نوشتن یک رساله یا پایان‌نامه یا پروژه در این فایل می‌باشد. لذا قبل از شروع به نوشتن، ابتدا این بخش را مطالعه نمایید تا با نحوه نوشتن مطالب و برخی از دستورات لازم آشنا شوید. یک فایل راهنما نیز در سایت دانشکده قرار دارد که حتماً آن را مطالعه کنید. از آنجا که یک پایان‌نامه یا رساله، نوشته‌ای طولانی است، قسمت‌های مختلف آن در فایل‌های جداگانه قرار گرفته‌اند تا باعث شلوغی فایل و سردرگمی نشود.

۱.۰ وارد کردن مشخصات و آشنایی با دستورات

فایل اصلی این مجموعه:

Thesis.tex

می‌باشد. اگر به فایل Thesis.tex دقت کنید، متوجه می‌شوید که قسمت‌های مختلف آن، توسط دستورهای مانند `\input` و `\include` در فایل اصلی، یعنی Thesis.tex فراخوانی شده‌اند. تغییرات مورد نیاز در فایل‌هایی که با دستور `\include` فراخوانی شده‌اند، انجام می‌پذیرد. در این فایل، فرض شده است که پایان‌نامه یا رساله یا پروژه شما، از سه فصل اصلی، یک پیش‌گفتار، یک فصل نتیجه‌گیری و یک پیوست تشکیل شده است. البته سه پیوست اضافه نیز برای ترسیم برخی اشکال و نمودارها در \LaTeX در فایل Thesis-Example.tex وجود دارند. به منظور افزایش سرعت اجرای برنامه، در حالت پیش‌فرض در کنار آنها علامت درصد قرار داده شده است (Appendix ۴، ۳، ۲) که برای مشاهده آنها، می‌توانید این علامات را بردارید. برای اجرا نشدن و فراخوانی نشدن هر فایل یا دستور یا عبارتی، باید در کنار آن علامت % قرار دهید تا توسط \LaTeX خوانده نشوند. پس از اتمام هر فصل، می‌توانید در کنار دستور فراخوانی آن فصل، علامت درصد قرار دهید تا آن فصل فراخوانی نشود و زمان اجرای برنامه کاهش یابد. در این قالب از فونت‌های درون پوشه Fonts روی سایت دانشکده استفاده شده و باید حتماً آنها را نصب کنید. فونت اصلی این قالب XB Niloofar است که اعداد و حروف انگلیسی آن تغییر کرده است و صفر آن توخالی شده است. پس این فونت در این پوشه حتماً نصب شود.

(۱) تنظیمات پایه‌ای کلاس در فایل GUI-Thesis.cls قرار دارد که تنظیمات اصلی این پایان‌نامه یا رساله در اینجا تعریف شده و نیاز به تغییر ندارد.

(۲) برای رسم گراف‌هایی که در Appendix4 است، نیاز به بسته tkz-graph می‌باشد که در تکس لایو ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۹ وجود داشت. اما در TexLive ۲۰۲۰ این بسته حذف شده و بنابراین Appendix4 در

TexLive 2020 اجرا نمی‌شود. لذا فراخوانی بسته tkz-graph بعد از فراخوانی استایل دانشگاه گیلان قرار داده شده است تا اگر از TeXLive 2020 استفاده نمی‌کنید و به رسم نمونه گراف‌های Appendix4 نیاز دارید، درصد این قسمت را بردارید.

۳) مشخصات خود را در فایل jeld.tex وارد کنید. مشخصات پشت و روی جلد، همچنین بخش‌های اصالت‌نامه فارسی و انگلیسی، اطلاعیه جلسه روز دفاع، صورتجلسه دفاع فارسی و انگلیسی همگی در این قسمت وارد می‌شوند. در مورد اصالت‌نامه فارسی و انگلیسی (همچنین صورتجلسه دفاع فارسی و انگلیسی) این نکته قابل ذکر است که تا قبل از دفاع، همه این موارد بصورت نوشتاری در فایل رساله قرار می‌گیرند. اما پس از دفاع، باید فایل اسکن امضا شده این موارد در پایان نامه قرار گیرد. برای این منظور باید پس از امضا این صفحات، اسکن‌های صفحات امضا شده در پوشه resources قرار گیرند و سپس علامات درصد از مکان‌هایی که در فایل Thesis.tex مشخص شده‌اند را برداشته و نام‌های فایل‌های اسکن شده را وارد کنید تا صفحات امضا شده در فایل رساله قرار گیرند.

۴) در صورت وجود، دستورات قابل تعریف توسط کاربر در فایل MyCommands.tex قرار داده می‌شوند. در این قسمت می‌توانید دستورات جدید تعریف کنید و در هنگام نوشتن رساله از آنها استفاده کنید. به طور مثال، در فایل نمونه دستورهای همراه با چندین آرگومان با \newcommand یا \def معرفی شده‌اند. از این رو ممکن است در فصل‌های این فایل نمونه، دستوراتی ببینید که در فایل دیگری قابل اجرا نباشند. در برنامه Texstudio تمایز دستورات معرفی شده توسط کاربر غالباً مشخص می‌باشد. اگر روی آنها کلیک کردید و توانستید وارد بسته مربوط به آنها شوید، این دستورات در آن بسته معرفی شده‌اند. در غیر اینصورت این دستور فقط در این متن تعریف شده است.

۵) کلماتی که برای تهیه نمایه‌ها استفاده می‌شوند در فایل MyWords.tex وارد می‌شوند.

۶) چکیده‌های فارسی و انگلیسی و کلیدواژه‌ها را در فایل Abstract.tex وارد کنید.

قسمت‌های خروجی پایان نامه بین دستورات

```
\begin{document}

\end{document}
```

قرار دارند که شامل قسمت‌های مختلف زیر است:

۱. \Ettelaie: اطلاعیه جلسه دفاع که پس از مشخص شدن تاریخ دفاع باید تکمیل شود و می‌توانید قبل از دفاع، بمنظور اطلاع‌رسانی در برد دانشکده نصب کنید. این اطلاعیه در اولین صفحه فایل پی‌دی‌اف قرار می‌گیرد که تا زمان دفاع نباید درصد این قسمت برداشته شود. موارد مورد نیاز این قسمت در فایل Jeld.tex تکمیل می‌شود.

۲. \JeldFarsi: توسط این دستور "روی جلد" در فایل خروجی ظاهر می‌شود که شامل نام و نام خانوادگی دانشجو و استاد راهنما و عنوان پایان نامه و ... می‌باشد که تا زمان تحویل به گروه نیازی به برداشتن درصد این قسمت نیست. قسمت‌های مختلف این بخش نیز در فایل Jeld.tex تکمیل می‌شوند.

۳. DefenceFarsi: توسط این دستور "صورتجلسه دفاع فارسی" قرار می‌گیرد. این صفحه را قبل از دفاع به نماینده تحصیلات تکمیلی تحویل دهید تا امضاهای جلسه دفاع در این صفحه انجام شود. قسمت‌های مختلف این بخش نیز در فایل Jeld.tex تکمیل می‌شوند.
۴. EsalatFarsi: توسط این دستور "تعه‌دنامه فارسی" در خروجی قرار می‌گیرد. قبل از تحویل به پایان نامه به کتابخانه این صفحه باید امضا شده و اسکن آن در پایان نامه قرار گیرد. قسمت‌های مختلف این بخش نیز در فایل Jeld.tex تکمیل می‌شوند.
۵. \pagenumbering{harfi}: این دستور برای شماره نویسی بر حسب حروف الفباست.
۶. \include{Present}: توسط این دستور صفحات "تقدیم به" و "سپاسگزاری" در پایان نامه قرار داده می‌شوند که این دو قسمت در فایل Present.tex نوشته می‌شوند. درصد این قسمت را پس از تهیه نسخه نهایی و قبل از تحویل به کتابخانه بردارید.
۷. \tableofcontents: توسط این دستور فهرست مطالب قرار داده می‌شود.
۸. \listoftables: توسط این دستور لیست جداول موجود در رساله قرار داده می‌شود که در صورت عدم نیاز می‌توان کنار آن علامت درصد گذاشت.
۹. \listoffigures: توسط این دستور لیست شکل‌های موجود در رساله قرار داده می‌شود که در صورت عدم نیاز می‌توان کنار آن علامت درصد گذاشت.
۱۰. \listofalgorithms: توسط این دستور لیست الگوریتم قرار داده می‌شود که در صورت عدم نیاز می‌توان کنار آن علامت درصد گذاشت.
۱۱. AbstractFarsi: توسط این دستور چکیده فارسی قرار داده می‌شود. قسمت‌های مختلف بخش چکیده در فایل Abstract.tex وارد می‌شود.
۱۲. \setpages: توسط این دستور تنظیمات سبک صفحات قرار داده می‌شود که نباید علامت درصد در کنار آن قرار گیرد. پس از این دستور شماره صفحات عددی می‌شوند.
۱۳. Ordin.tex توضیح مختصری درباره استایل دانشگاه گیلان داده شده است.
۱۴. پیش‌گفتار در فایل Introd.tex قرار داده می‌شود.
۱۵. مطالب فصل اول در Chapter1.tex وارد کنید.
۱۶. مطالب فصل دوم در Chapter2.tex وارد کنید.
۱۷. نتیجه‌گیری در Conclusion.tex قرار می‌گیرد.
۱۸. در صورت وجود پیوست، آن را در فایل Appendix1.tex قرار دهید.

۱۹. مراجع و رفرنس‌ها توسط فراخوانی فایل References.tex در رساله قرار داده می‌شود. دو روش مختلف برای تهیه مراجع وجود دارد که شامل استفاده از bibtex و روش بدون استفاده از bibtex می‌باشد که اکیدا روش استفاده از bibtex پیشنهاد می‌شود.

۲۰. نمایه‌های مختلفی در این رساله وجود دارد که در صورت تمایل می‌توان آنها را تولید نمود. این نمایه‌ها یا بطور خودکار یا بطور دستی ایجاد می‌شوند. نمایه‌هایی که به صورت خودکار بوجود می‌آیند شامل نمایه‌های زیر می‌باشند. برای تهیه این نمایه‌ها باید کلمات مورد نظر خود را در فایل MyWord.tex قرار دهید (بینید ۲۰).

(آ) \Nemadha: دستور قرار دادن لیست نمادهای اختصاری استفاده شده در متن

(ب) \NamayehFaToEn: دستور قرار دادن دیکشنری فارسی به انگلیسی

(ج) \NamayehEnToFa: دستور قرار دادن دیکشنری انگلیسی به فارسی

(د) \abbreviation: دستور قرار دادن نمایه فهرست کلمات مختصر

(ه) \FarsiWords: دستور قرار دادن واژه‌یاب فارسی

(و) \EnglishWords: دستور قرار دادن واژه‌یاب انگلیسی

اما نمایه‌های دستی که می‌توان در این فایل قرار داد به صورت زیر هستند:

(آ) Nemadha_handle.tex: برای وارد کردن نمادها به صورت دستی می‌توانید آنها را در این فایل وارد کنید.

(ب) dic-en2fa_handle.tex: برای وارد کردن دیکشنری انگلیسی به فارسی، کلمات را در این فایل وارد کنید.

(ج) dic-fa2en_handle.tex: برای وارد کردن دیکشنری فارسی به انگلیسی، کلمات را در این فایل وارد کنید.

۲۱. \AbstractEnglish: توسط این دستور، چکیده انگلیسی در فایل رساله قرار داده می‌شود که باید متن آن در فایل Abstract.tex قرار داده شود.

۲۲. \EsalatEnglish: با این دستور، تعهدنامه انگلیسی در فایل رساله قرار داده می‌شود. قسمت‌های لازم در این قسمت، در فایل Jeld.tex تکمیل می‌گردد. این قسمت نیز پس از دفاع، باید امضا شده و قبل از تحویل به کتابخانه، اسکن آن در فایل قرار داده شود.

۲۳. \DefenceEnglish: توسط این دستور، صورتجلسه دفاع انگلیسی در فایل رساله قرار می‌گیرد. قسمت‌های لازم در این قسمت، در فایل Jeld.tex تکمیل می‌گردد. این صفحه نیز به همراه صورتجلسه دفاع فارسی، باید به نماینده تحصیلات تکمیلی داده شود. درصد کنار این دستور نیز می‌تواند تا قبل از مشخص شدن نماینده تحصیلات تکمیلی برداشته نشود.

۲۴. JeldEnglish\ : توسط این دستور، پشت جلد در فایل رساله قرار داده می شود. قسمت های لازم در این قسمت، در فایل Jeld.tex تکمیل می گردد. علامت درصد کنار این دستور نیز تا زمان تحویل رساله به گروه نباید برداشته شود.

۲.۰ نحوه تولید نمایه‌های مختلف در قالب دانشگاه گیلان

به دو صورت مختلف می‌توان در این قالب نمایه‌ها را تولید کرد: اتوماتیک و دستی.

۱.۲.۰ تولید نمایه اتوماتیک

اگر ورژن تکس لایو شما بیشتر از ۲۰۱۵ باشد، می‌توانید از بسته glossary برای تهیه واژه‌نامه استفاده کنید.

۱.۱.۲.۰ وارد کردن کلمات

در ابتدا، واژه‌هایی را که می‌خواهید در نمایه (دیکشنری‌ها، واژه‌یاب‌ها و ...) قرار بگیرند در فایلی که با نام MyWords.tex وجود دارد، وارد کنید. از سه دستور زیر برای ورود واژه‌ها استفاده می‌شود.

۱. برای کلماتی که در واژه‌یاب یا دیکشنری فارسی به انگلیسی و برعکس قرار می‌گیرند از دستور \newword با چهار آرگومان ورودی به صورت زیر استفاده شده است:

```
\newword{label}{english of word}{persian of word}{purple of persian}
```

\newword{spp}{Saddle point problem}{مسئله نقطه زینی}{مسائل نقطه زینی}

\newword{gr}{Group}{گروه}{گروه‌ها}

\newword{per}{Preconditioning}{پیش شرط‌سازی}{}

\newword{op}{Optimization}{بهینه‌سازی}{}

\newword{poem}{Poem}{اشعار}{شعر}

آرگومان اول، عبارتی است که توسط آن کلمه مورد نظر را فراخوانی می‌کنید که در اصل همان برچسب واژه است. عبارت دوم معادل انگلیسی آن است که در فهرست مطالب قرار می‌گیرد. عبارت سوم فارسی این کلمه است که در فهرست قرار می‌گیرد و عبارت چهارم جمع فارسی آن می‌باشد. (اگر کلمه‌ای دارای جمع نبود آن را باید خالی بگذارید). البته دقت کنید که به دلیل فارسی نویسی آکولادهای سوم و چهارم با هم جابجا می‌شوند که در ظاهر چنین است ولی در اصل در آکولاد سوم مفرد کلمه و در آکولاد چهارم جمع آن قرار گرفته است (شکل ۱).

به طور مثال اگر در فایل tex بنویسید:

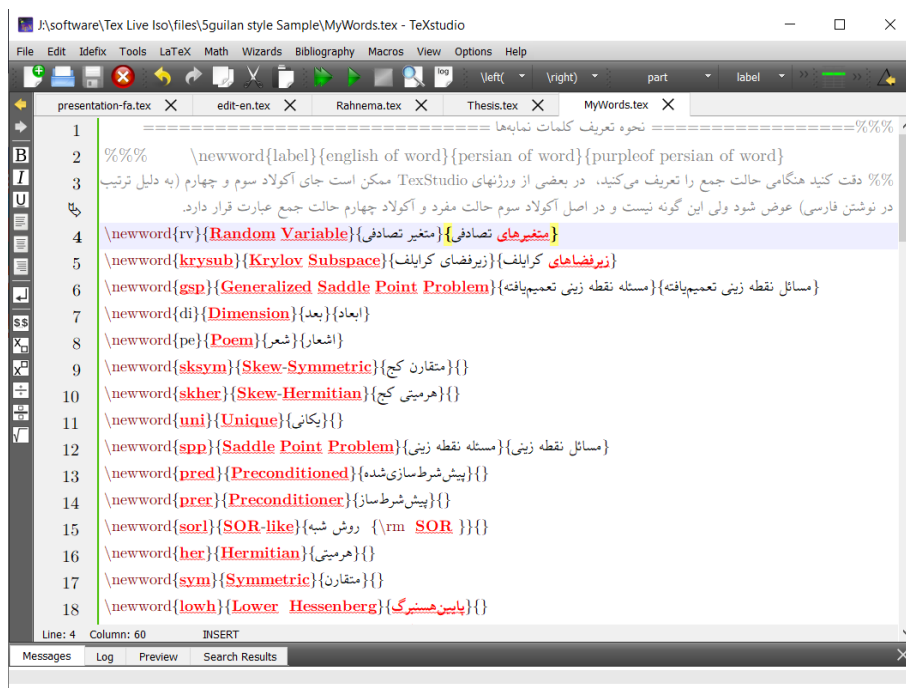
\gls{spp} یکی از مسائل کاربردی می‌باشد.

آنگاه خروجی شما در فایل پی‌دی‌اف به صورت:

”مسئله نقطه زینی^۱ یکی از مسائل کاربردی می‌باشد.“

خواهد بود و اگر در فایل tex بنویسید:

¹Saddle Point Problem



شکل ۱: نحوه قرار دادن کلمات در فایل MyWords دیکشنری‌ها

” $\backslash\mathrm{glsp}\{\mathrm{spp}\}$ دارای کاربردهای مختلفی در علوم مختلف می‌باشند.“

آنگاه خروجی شما در فایل پی‌دی‌اف به‌صورت:

”مسائل نقطه زینی دارای کاربردهای مختلفی در علوم مختلف می‌باشند.“

خواهد بود.

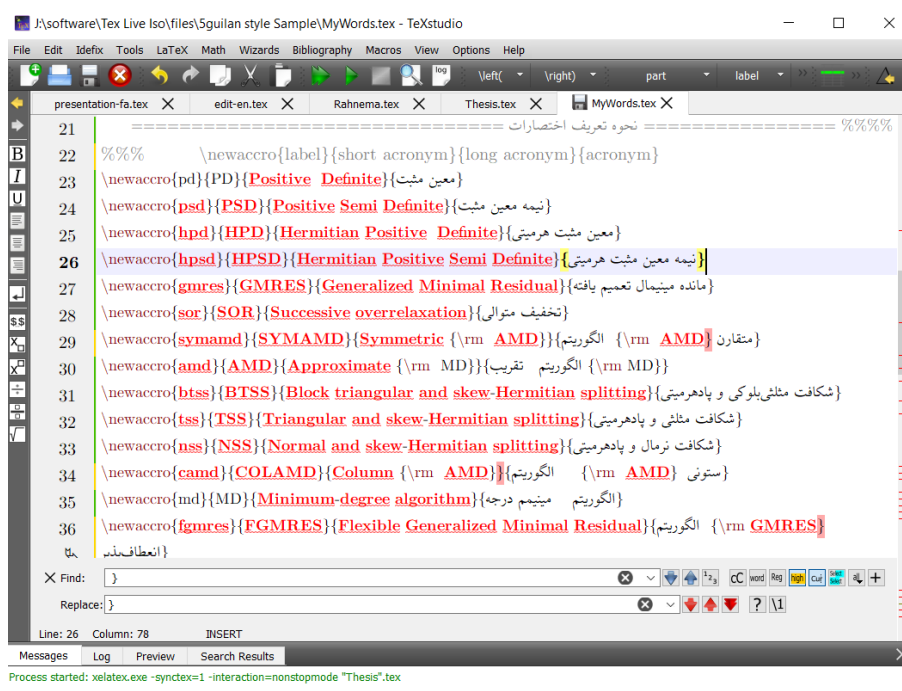
۲. کلمات اختصاری (خلاصه شده) که در فهرست اختصارات قرار می‌گیرند، توسط دستور `\newacro` با چهار آرگومان ورودی به صورت

```
\newacro{label}{short acronym}{long acronym}{persian acronym}
```

ذخیره می‌شوند.

```
\newacro{psd}{PSD}{Positive semi-definite}{معین مثبت}
\newacro{hpd}{HSD}{Hermitian Positive definite}{نیمه معین مثبت هرمیتی}
\newacro{gmres}{GMRES}{Generalized Minimal Residual}{مانده مینیمال تعمیم یافته}
```

آرگومان اول برچسب، آرگومان دوم مخفف کلمه که در متن ظاهر می‌شود و آرگومان سوم، باز شده انگلیسی که در پانویس قرار می‌گیرد و آرگومان چهارم معادل فارسی کلمه است در صفحه اختصارات قرار می‌گیرد (شکل ۲).



شکل ۲: نحوه قرار دادن کلمات در فایل MyWords اختصارات

به طور مثال اگر در فایل `.tex` بنویسید:

”می‌توان از روش `\gls{gmres}` برای حل دستگاه‌های مختلف استفاده کرد“

آنگاه خروجی شما در فایل پی‌دی‌اف به صورت:

”می‌توان از روش مانده مینیمال تعمیم یافته^۱ (GMRES) برای حل دستگاه‌های مختلف استفاده کرد.“

¹Generalized Minimal Residual

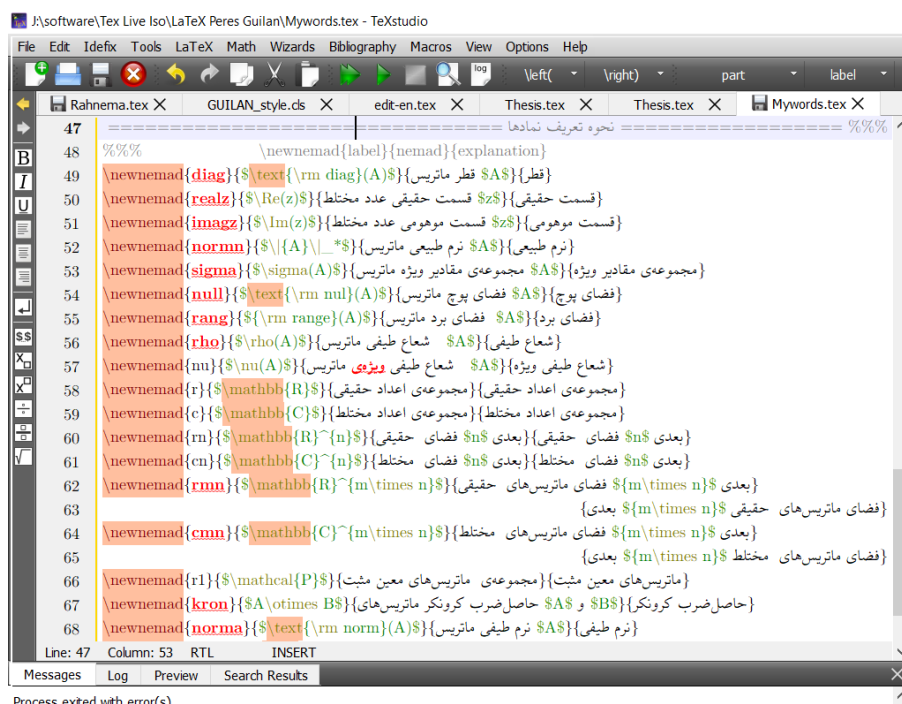
خواهد بود.

واژه‌هایی که در فهرست اختصارات و واژه‌نامه‌ها قرار می‌گیرند، در اولین جایی که در متن ظاهر شوند، برای آنها پانویس قرار می‌گیرد و نیاز نیست بررسی شوند که اولین مرتبه در کجا استفاده شده‌اند. همچنین اگر لازم شد که معادل فارسی یک عبارت انگلیسی که در بین این واژه‌هاست تغییر کند، کفایت فقط معادل فارسی آن در این لیست تغییر کند و نیاز به تغییر و جستجوی آن در کل متن نمی‌باشد.

۳. نمادهایی که در متن استفاده می‌شوند در صفحه نمادهای اختصاری قرار می‌گیرند. این نمادها با دستور `\newnemad` که یک دستور با چهار آرگومان ورودی است، به صورت

```
\newnemad{label}{nemad in index}{explanation in index}{explanation in text}
```

ذخیره می‌شوند. آرگومان اول برچسب، آرگومان‌های دوم و سوم در نمایه نمادهای اختصاری قرار می‌گیرند و به ترتیب نماد مورد نظر و توضیح نماد می‌باشند. آرگومان چهارم متنی مربوط به نماد است که در متن قرار می‌گیرد (شکل ۳).



شکل ۳: نحوه قرار دادن کلمات در فایل MyWords نمادها

به طور مثال اگر در فایل `tex` بنویسید

” $\text{null}(A)$ نشان‌دهنده $\text{gls}\{\text{null}\}$ ماتریس A است و $\text{gls}\{\text{rho}\}$ ماتریس B را نشان می‌دهد.“

آنگاه خروجی شما در فایل پی‌دی‌اف برابر

” $\text{null}(A)$ نشان‌دهنده فضای پوچ ماتریس A است و $\sigma(B)$ مجموعه‌ی مقادیر ویژه ماتریس B را نشان می‌دهد.“

خواهد بود و در صفحه مربوط به نمایه اختصارات جلوی کلمه ” $\text{null}(A)$ “ عبارت

” فضای پوچ ماتریس A “

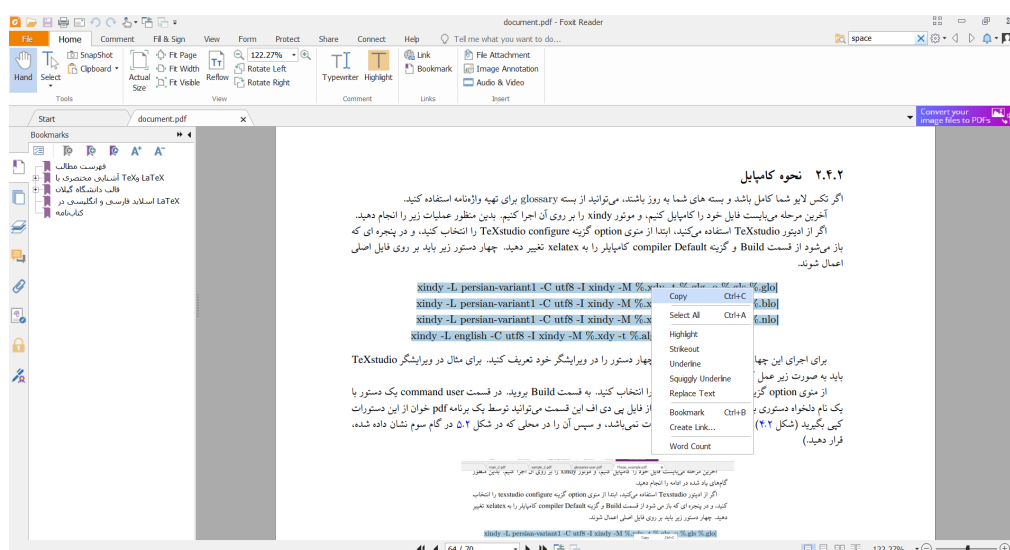
نوشته می‌شود.

۲.۱.۲.۰ اجرای xindy و نمایش کلمه در نمایه

پس از وارد کردن کلمات در فایل MyWords، فایل خود را اجرا کنید و سپس موتور xindy را بر روی فایل اجرا کنید. برای این منظور باید چهار دستور زیر بر روی فایل اصلی اعمال شوند.

```
xindy -L persian-variant1 -C utf8 -I xindy -M %.xdy -t %.glg -o %.gls %.glo|
xindy -L persian-variant1 -C utf8 -I xindy -M %.xdy -t %.blg -o %.bls %.blo|
xindy -L persian-variant1 -C utf8 -I xindy -M %.xdy -t %.nlg -o %.nls %.nlo|
xindy -L english -C utf8 -I xindy -M %.xdy -t %.alg -o %.als %.alo
```

۱. برای این امر از فایل pdf دستورات بالا کپی بگیرید (شکل ۴))



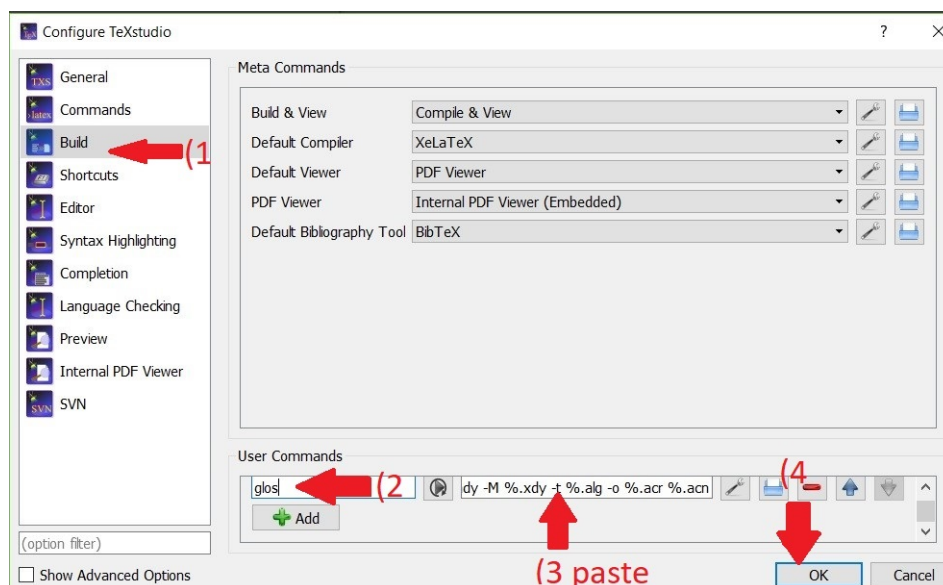
شکل ۴: کپی کردن دستورات

۲. در نرم افزار TexStudio، از منوی Option گزینه Configure TexStudio را انتخاب کنید، و در پنجره ای که باز می شود از قسمت Build و گزینه Default Compiler کامپایلر را به XeLatex تغییر دهید و در قسمت User Commands یک نام را برای این دستورات انتخاب کنید و این دستورات را در مقابل این دستور و در محلی که در شکل ۵ در گام سوم نشان داده شده، قرار دهید.

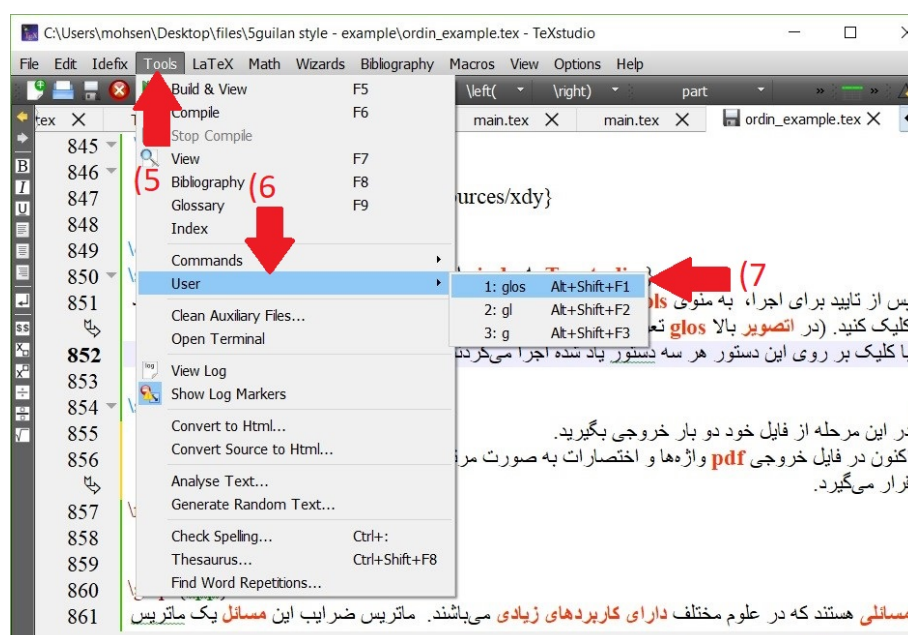
۳. پس از تایید برای اجرا، به منوی tools و قسمت users رفته و در آن جا بر روی دستوری که تعریف کردید کلیک کنید (در تصویر ۵ آن را glos تعریف کردیم). با کلیک بر روی این دستور هر چهار دستور یاد شده اجرا می گردند. (شکل ۶)

۴. فایل خود را یک بار اجرا کنید تا کلماتی که در متن استفاده شده اند، در نمایه ها قرار گیرند.

اکنون در فایل خروجی، واژه ها و اختصارات به صورت مرتب شده در واژه نامه و فهرست اختصارات قرار می گیرند. اگر در صفحه نمایه ها فقط صفحه سفید وجود دارد به این دلیل است که یا دستورات به درستی وارد نشده اند و یا گام ۳ اجرا نشده است. خروجی نمایه های تولید شده به صورت شکل ۷ می باشد.



شکل ۵: قرار دادن دستورات



شکل ۶: اجرای دستور gloss و قرار گرفتن کلمات در نمایه‌ها

۳.۱.۲.۰ فراخوانی‌های متفاوت

برای فراخوانی کلمات باید از دستورهایی زیر استفاده کرد.

۱. برای وارد کردن مفرد فارسی واژه در متن از دستور $\text{\gls{labelname}}$ و برای وارد کردن جمع فارسی واژه در متن از دستور $\text{\glspl{labelname}}$ استفاده می‌شود. با این دستورات زمانی که عبارت برای اولین بار در متن ظاهر می‌شود پاورقی می‌خورد (نمادها پاورقی نمی‌خورند). علاوه بر آن، واژه مورد نظر در نمایه (واژه‌نامه، فهرست اختصارات یا فهرست نمادها) قرار می‌گیرد.



شکل ۷: نمایه‌های اتوماتیک

۲. اگر برای وارد کردن مفرد فارسی واژه‌ای از دستور $\text{\gls*{labelname}}$ یا برای وارد کردن جمع فارسی واژه‌ای از دستور $\text{\glspl*{labelname}}$ استفاده کنید، آن واژه برای اولین بار که در متن ظاهر شود پاورقی نمی‌خورد، اما در واژه‌نامه‌ها قرار می‌گیرد. به عنوان مثال اگر عبارتی در توضیحات مربوط به شکل‌ها یا جدول‌ها باشد، برای اولین بار در فهرست مربوط به شکل‌ها یا جداول ظاهر می‌شوند و اگر برای این واژه‌ها از دستورات \gls و \glspl استفاده شود، در آن صفحه فهرست پاورقی می‌خورند که مطلوب نیست. بنابراین برای کلماتی که در توضیحات شکل، الگوریتم و یا جدول می‌آیند باید از $\text{\gls*{labelname}}$ استفاده شود.

۳. اگر برای وارد کردن مفرد فارسی واژه‌ای از دستور \glsentrytext یا برای وارد کردن جمع فارسی واژه‌ای از دستور \glsentryplural استفاده شود، آن واژه برای اولین بار که در متن ظاهر شود پاورقی نمی‌خورد و در واژه‌نامه‌ها نیز قرار نمی‌گیرد.

۴. اگر از دستور \glsuse استفاده کنید، واژه و یا اختصار در متن نمی‌آید اما در واژه‌نامه و یا فهرست اختصارات وارد می‌شود.

مثال ۴.۱.۲.۰

برای وارد کردن جمع یک واژه باید از دستور `\glspl` استفاده نمود. مثل واژه متغیرهای تصادفی^۱ که برای وارد کردن واژه از دستور

```
\glspl{rv}
```

استفاده شده است. ضمناً در اولین استفاده از این واژه، معادل انگلیسی آن نیز پاورقی خورده است. اگر این کلمه جز کلمات اختصاری بود، اختصار آن نیز در پرانتز نوشته می‌شد. در کلمات زیر از `\gls*` یا `\glspl*` استفاده شده است:

```
\begin{center}
\gls*{pred}, \gls*{ipss}, \glspl*{di}, \gls*{md}, \glspl*{krysub}.
\end{center}
```

پیش‌شرط‌سازی‌شده، IPSS، ابعاد، MD، زیرفضاهای کرایلف.

اکنون از `\gls` یا `\glspl` استفاده می‌کنیم:

```
\begin{center}
\gls{pred}, \gls{ipss}, \glspl{di}, \gls{md}, \glspl{krysub}.
\end{center}
```

پیش‌شرط‌سازی‌شده، روش PSS ناقص^۲ (IPSS)، ابعاد^۳، الگوریتم مینیمم درجه^۴ (MD)، زیرفضاهای کرایلف^۵.

همانگونه که مشاهده می‌شود، چون برای اولین بار است که از `\gls` یا `\glspl` استفاده می‌شود، همه کلمات پانویس می‌خورند. بعلاوه حالت مخفف نمادهای اختصاری در اولین مرتبه درون پرانتز نوشته می‌شوند و در استفاده‌های بعدی فقط همین حالت مخفف نوشته می‌شود. مجدداً از `\gls` یا `\glspl` استفاده می‌کنیم:

```
\begin{center}
\gls{pred}, \gls{ipss}, \gls{di}, \gls{md}, \glspl{krysub}.
\end{center}
```

پیش‌شرط‌سازی‌شده، IPSS، بعد، MD، زیرفضاهای کرایلف.

از این به بعد، این کلمات فقط به این صورت در متن ظاهر می‌شوند.

¹Random Variable

²Inexact PSS

³Dimension

⁴Minimum-degree algorithm

⁵Krylov Subspace

ورودی: در اینجا به برخی از نمادهای اختصاری مانند $\backslash\mathrm{gls}\{\mathrm{kron}\}$ و $\backslash\mathrm{gls}\{\mathrm{norm}\}$ اشاره می‌کنیم.
خروجی: در اینجا به برخی از نمادهای اختصاری مانند حاصل ضرب کرونگر و نرم طیفی اشاره می‌کنیم.
 پس از عبارت بالا حاصل ضرب کرونگر و نرم طیفی در نمادهای اختصاری قرار می‌گیرند.
ورودی: $\backslash\mathrm{gls}\{\mathrm{null}\}$ ماتریس A را با $\mathrm{null}(A)$ نشان می‌دهیم و به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

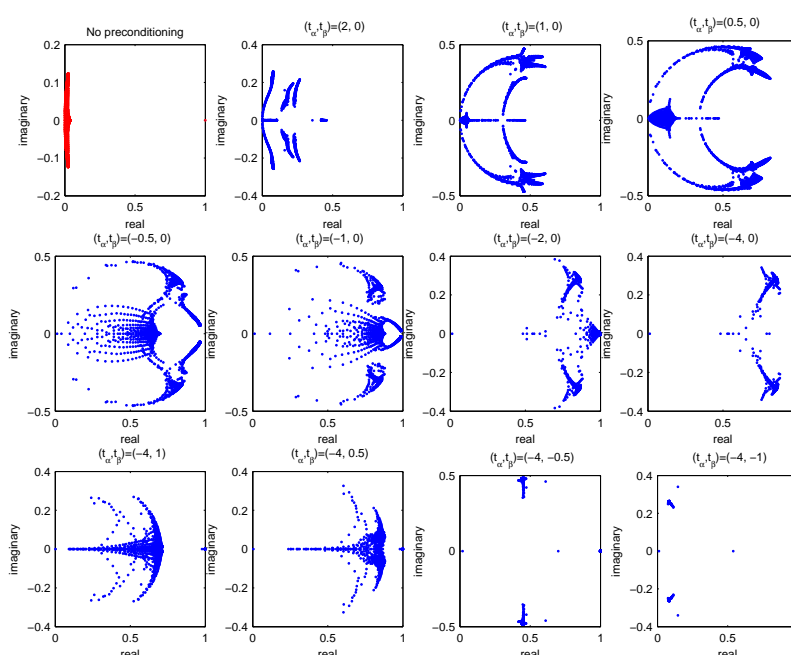
$$\mathrm{null}(A) = \{x \in \mathbb{C}^n : Ax = 0\}.$$

خروجی: فضای پوچ ماتریس A را با $\mathrm{null}(A)$ نشان می‌دهیم و به صورت زیر تعریف می‌کنیم:
 در مورد بالا "فضای پوچ" با استفاده از دستور " $\backslash\mathrm{gls}\{\mathrm{null}\}$ " نوشته شده است.

ورودی: $\backslash\mathrm{gls}\{\mathrm{spp}\}$ مسائلی هستند که در علوم مختلف دارای کاربردهای زیادی می‌باشند. ماتریس ضرایب این مسائل یک ماتریس $\backslash\mathrm{gls}\{\mathrm{psd}\}$ می‌باشد.

خروجی: مسائل نقطه زینی مسائلی هستند که در علوم مختلف دارای کاربردهای زیادی می‌باشند. ماتریس ضرایب این مسائل یک ماتریس نیمه معین مثبت^۱ (PSD) می‌باشد.

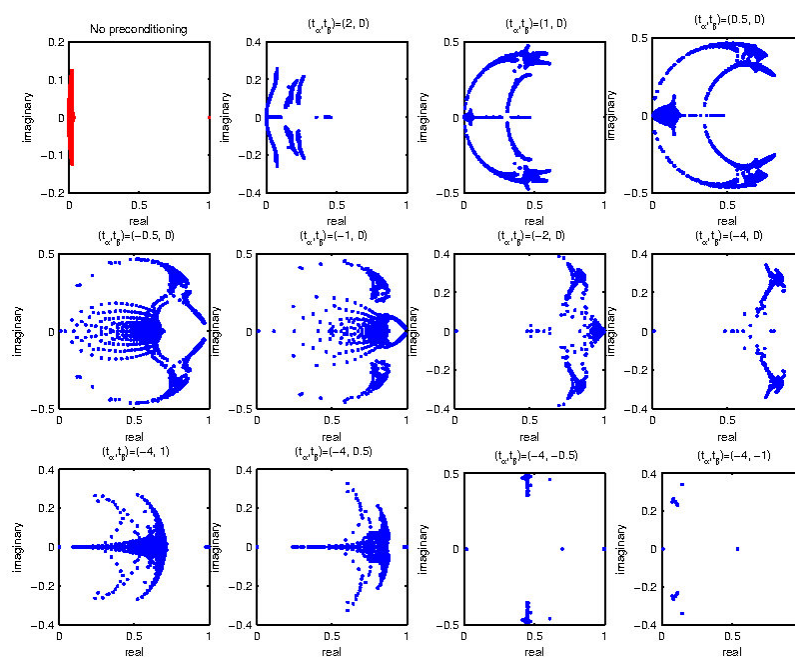
چون psd در بین اختصارات قرار دارد و اینجا برای اولین بار وارد متن می‌شود، حالت اختصار آن در پراگم قرار می‌گیرد و شکل باز شده انگلیسی در پاورقی ظاهر می‌شود. به ازای شبکه 32×32 و مقادیر متفاوت t_α و t_β ، توزیع مقادیر ویژه $P_{SEPSS}^{-1}A$ در شکل‌های ۸ و ۹ نمایش داده شده است. در شکل ۸



شکل ۸: توزیع مقادیر ویژه ماتریس پیش شرط‌سازی شده $P_{SEPSS}^{-1}A$.

فهرست شکل‌ها، کلمه پیش شرط‌سازی شده به دلیل استفاده از دستور $\backslash\mathrm{gls}\{*\}$ پاورقی نمی‌خورد. اما در شکل ۹ فهرست شکل‌ها، کلمه "پیش شرط‌سازی شده" به دلیل استفاده از دستور $\backslash\mathrm{gls}\{*\}$ پاورقی می‌خورد. (فهرست شکل‌ها را ببینید)

¹Positive Semi Definite



شکل ۹: توزیع مقادیر ویژه ماتریس پیش شرط سازی شده $P_{SEPPSS}^{-1}A$.

تا زمانی که واژه و یا اختصاری را در متن با دستورات `\gls` (یا دیگر دستورات در ۳.۱.۲.۰) وارد نشود، واژه نه در متن ظاهر می شود و نه در واژه نامه ها قرار می گیرد.

۲.۲.۰ نمایه‌های دستی

برای تولید نمایه‌ها می‌توان کلمات را مستقیماً در یک فایل وارد کرد و در صفحه نمایه قرار داد. اما اگر نمایه‌ها از این طریق ساخته شوند، برای اولین بار که در متن قرار می‌گیرند، پانویس نمی‌خورند و شماره صفحاتی هم که در آن صفحات قرار گرفته‌اند، مشخص نمی‌شود. همچنین مرتب‌سازی بر حسب حروف الفبا نیز باید به صورت دستی انجام شود.

برای ساختن واژه‌نامه فارسی به انگلیسی فایل `dic-fa2en_handle.tex` را باز کنید و کلمات را به صورت

$$\backslash\text{fagloss}\{\text{english}\}\{\text{persian}\}$$

وارد کنید. دستور `\fahd\{first\}` نیز حرف اول فارسی واژه را وارد می‌کند.

برای ساختن واژه‌نامه انگلیسی به فارسی فایل `dic-en2fa_handle.tex` را باز کنید و کلمات را به صورت

$$\backslash\text{engloss}\{\text{english}\}\{\text{persian}\}$$

وارد کنید. دستور `\enhd\{first\}` نیز حرف اول انگلیسی واژه را وارد می‌کند.

برای وارد کردن نمادهای اختصاری فایل `Nemadha_handle` را باز کنید و واژه‌ها را توسط دستور

$$\backslash\text{gloss}\{\text{nemad}\}\{\text{explanation}\}$$

وارد کنید.

واژه‌نامه انگلیسی به فارسی	واژه‌نامه انگلیسی به فارسی	فهرست نمادهای اختصاری
A Asymptotically stable پایدار محاسمی B Boundary مرز C Connected همبسته Control law کنترلگر Conver hull پوسته‌ی همگرایی E Equilibrium point نقطه‌ی تعادل Estimate of the region of attraction تخمین از ناحیه‌ی جاذبه‌یابی G Gain بهره Globally asymptotically stable پایدار محاسمی سراسری Globally Lipschitz لایپشیتز سراسری Global stabilisation پایدارسازی سراسری I Invariant set مجموعه‌ی پایا K Kronecker product حاصل‌ضرب کرونکر L Locally Lipschitz لایپشیتز محلی Lyapunov function تابع لیاپانوف	A Asymptotically stable پایدار محاسمی B Boundary مرز C Connected همبسته Control law کنترلگر Conver hull پوسته‌ی همگرایی E Equilibrium point نقطه‌ی تعادل Estimate of the region of attraction تخمین از ناحیه‌ی جاذبه‌یابی G Gain بهره Globally asymptotically stable پایدار محاسمی سراسری Globally Lipschitz لایپشیتز سراسری Global stabilisation پایدارسازی سراسری I Invariant set مجموعه‌ی پایا K Kronecker product حاصل‌ضرب کرونکر L Locally Lipschitz لایپشیتز محلی Lyapunov function تابع لیاپانوف	ج حاصل‌ضرب کرونکر ماتریس‌های A و B $A \otimes B$ ع عدد حالت ماتریس A ، وابسته به نرم طیفی $\text{cond}(A)$ ف فشاری جابجایی A $\text{null}(A)$ فشاری جابجایی 10 پدای $\ B\ $ فشاری جابجایی 10 پدای $\ C\ $ فشاری ماتریس‌های جابجایی 10×10 پدای $\ B\ _{10 \times 10}$ فشاری ماتریس‌های جابجایی 10×10 پدای $\ C\ _{10 \times 10}$ ی لایپشیتز سراسری R لایپشیتز محلی R ز مجموعه‌ی مقدار حقیقی دشمنی $R \geq 0$ مجموعه‌ی مقدار حقیقی R مجموعه‌ی مقدار حقیقی C مجموعه‌ی مقدار حقیقی مثبت $R > 0$ مجموعه‌ی همه‌ی چندضلعی‌ها یا مربع‌های حلقه‌ای از قطر 2 R مجموعه‌ی از مجموع مربعات چندضلعی‌ها بر حسب قطر 2 $\sum x_i $ ن نرم طیفی ماتریس A $\ A\ _2$

شکل ۱۰: نمایه‌های دستی

۱.۲.۲.۰ نمونه‌های ورودی و خروجی واژه‌ها

واژه‌ها به صورت زیر وارد می‌شوند:

$\backslash\text{fahd}\{\text{م}\}$
 $\backslash\text{fagloss}\{\text{saddle point problem}\}\{\text{مساله نقطه زینی}\}$
 $\backslash\text{fagloss}\{\text{Hermitian Positive Definite and Skew-Hermitian Splitting}\}\{\text{شکافت معین مثبت}\}$
 $\{\text{هرمیتی و پاد هرمیتی}\}$
 $\backslash\text{enhd}\{\text{S}\}$
 $\backslash\text{engloss}\{\text{saddle point problem}\}\{\text{مساله نقطه زینی}\}$
 $\backslash\text{engloss}\{\text{Hermitian Positive Definite and Skew-Hermitian Splitting}\}\{\text{شکافت معین مثبت}\}$
 $\{\text{هرمیتی و پاد هرمیتی}\}$
 $\backslash\text{fahd}\{\text{ح}\}$
 $\backslash\text{gloss}\{\$A\otimes B\}\{\$A\$ و \$B\$ حاصل ضرب کرونکر ماتریس‌های}\}$
 که خروجی آنها به صورت زیر است:

م

saddle point problem مساله نقطه زینی

ش

Hermitian Positive Definite and Skew-Hermitian . شکافت معین مثبت هرمیتی و پادهرمیتی
Splitting

S

saddle point problem مساله نقطه زینی

H

Hermitian Positive Definite and Skew-Hermitian Splitting و شکافت معین مثبت هرمیتی و پادهرمیتی

ح

$A \otimes B$ حاصل ضرب کرونکر ماتریس‌های A و B

۳.۰ فراخوانی یک کد متلب (mfile)

با استفاده از بسته lstlisting و توسط دستور زیر یک کد متلب به نام solve را از پوشه resources فراخوانی می‌کنیم:

```
\begin{latin}
\lstinputlisting[style=matlabstyle]{resources/solve.m}
\end{latin}
```

```
1 function y=solveSEPSS(B,LNp,UNp,pNp,LCpbet,UCpbet,pCpb,x,semi)
2 % Summary of this function goes here
3 % y=inv(SEPSS)x; y=[y1;y2]; x=[x1;x2]
4 m1=size(B,2);
5 x1=x(1:m1,1);x2=x(m1+1:end);
6 if semi==1
7     s2(pCpb,:)=UCpbet\ (LCpbet\ (x2(pCpb)));
8 else
9     s2=gmres(LCpbet*UCpbet,x2);
10 end
11 s1=x1-B'*s2;
12 y1(pNp,:)=UNp\ (LNp\ (s1(pNp)));
13 t2=x2+B*y1;
14 y2(pCpb,:)=UCpbet\ (LCpbet\ (t2(pCpb)));
15 y=[y1;y2];
16 end
```

۴.۰ نمونه محیط‌های ریاضی

مواردی که می‌توانید در این قالب استفاده کنید:

```
\begin{theorem}
This is a theorem
\end{theorem}
\begin{proof}
This is a proof.
\end{proof}
\begin{remark}
remark...
\end{remark}
\begin{lemma}
lemma...
\end{lemma}
\begin{example}
example...
\end{example}
```

قضیه ۱.۰. ۱۲۳۴۵ *This is a theorem*

□

اثبات. ۱۲۳۴۵ *This is a proof.*

تبصره ۲.۰. *remark...*

لم ۳.۰. *lemma...*

مثال ۴.۰. *example...*

نتیجه ۵.۰. ۱۲۳۴۵ *corollary... ==*

گزاره ۶.۰. ۱۲۳۴۵ *proposition...*

نکته ۷.۰. ۱۲۳۴۵ *note...*

تعریف ۸.۰. *definition...*

لم ۹.۰. *lemma...*

حدس ۱۰.۰. *conjecture...*

به غیر از این موارد باید خودتان آن را تعریف کنید.

۵.۰ فهرست منابع و ارجاع به آنها

به دو صورت می‌توان مراجع را تولید کرد: با استفاده از Bibtex و بدون استفاده از Bibtex. اکیدا تولید فهرست منابع با استفاده از Bibtex توصیه می‌شود.

۱.۵.۰ نحوه تولید فهرست منابع با استفاده از Bibtex

در این پایان نامه کفایت فرمت bibtex منابع خود را از گوگل اسکولار گرفته و در فایل

MyBibReferences.bib

جایگذاری کنید و با دستور

```
\cite{biblabel}
```

آنها را فراخوانی کنید. biblabel نام برجسب مرجع مورد نظر است. به طور مثال برجسب مرجعی که به صورت

```
@book{brezzi2012,
title={Mixed and hybrid finite element methods},
author={Brezzi, Franco and Fortin, Michel},
volume={15},
year={2012},
publisher={Springer Science \&Business Media}
}
```

در فایل bib قرار گرفته است، عبارت brezzi2012 می باشد و با دستور \cite{brezzi2012} می توان به این منبع ارجاع داد. برجسب مرجع

Listing 1: English reference

```
@article{benzi312009,
title={A generalization of the {Hermitian} and skew-{Hermitian}
splitting iteration},
author={Benzi, Michele},
journal={SIAM Journal on Matrix Analysis and Applications},
volume={31},
number={2},
pages={360--374},
year={2009},
publisher={SIAM}
}
```

benzi312009 می باشد. برجسب مراجع باید منحصر به فرد باشند. برای مقالات برجسبی به صورت فامیل نویسنده+شماره مجله+سال می باشد و برای کتاب ها به صورت فامیل نویسنده+سال پیشنهاد می شود. در این صورت برجسب ها منحصر به فرد خواهند بود و به محض مشاهده هر منبع، برجسب آن منبع یادآوری می شود. فیلدهای منابع فارسی و انگلیسی در فایل bib یکی هستند و تنها تفاوت آنها در

```
language={persian},
```

است که باید به منابع فارسی اضافه شود.

توجه داشته باشید هنگامی که از Bibtex برای تولید منابع استفاده می کنید، تا زمانی که به منبعی ارجاع ندهید آن منبع در قسمت منابع و مراجع شما ظاهر نمی شود. از این رو شما می توانید منابعی بیش از حد نیاز

خود در فایل MyBibReferences.bib داشته باشید بدون اینکه در فهرست منابع شما ظاهر داشته باشند. پس از قرار دادن منابع در فایل bib، فهرست منابع توسط دستورهایی

```
\bibliographystyle{acm-fa}
\bibliography{MyBibReferences}
```

پدید می‌آید. MyBibReferences نام فایلی است که پسوند آن bib است و منابع و مراجعی که از گوگل اسکولار گرفته‌اید (یا فیلدهای آن منبع را خود تکمیل نموده‌اید) در آن قرار دارد و acm-fa استایل مرتب شدن و نشان دادن منابع و مراجع شماست که یکی از استایل‌های زی‌پرشین است.

۱.۱.۵.۰ مزیت‌های این روش

۱. نیاز به بررسی هر منبعی در متن نمی‌باشد. هر منبع که در متن قرار گیرد در منابع قرار می‌گیرد و هر کدام حذف شود از منابع حذف می‌شود. (توجه داشته باشید که هر یک از منابع که برای اولین در متن قرار گیرد یک کپی از آن در فایلی با پسوند bbl و با نام اصلی فایل‌تان قرار می‌گیرد که باعث می‌شود این منبع در فهرست منابع نشان داده شود. حتی اگر آن منبع نیز حذف شود، آن منبع همچنان در فهرست منابع قرار خواهد داشت. لذا در نسخه نهایی متنتان یک بار باید فایل با پسوند bbl را پاک کنید تا دوباره ساخته شود و منابع اضافی موجود، از فهرست منابع حذف شوند.)

۲. همه منابع را می‌توان در عرض چند ثانیه به یک فرمت خاص (فقط با داشتن یک فایل با پسوند bst) مرتب نمود و لازم نیست که هر یک از منابع جداگانه و به صورت تک تک مرتب شوند. این مرتب‌سازی می‌تواند: به ترتیب ظاهر شدن منابع در متن باشد یا ترتیب حروف الفبایی نویسندگان. ایتالیک کردن قسمت‌های مختلف و یا قرار دادن پرانتز برای قسمت‌های خاص. اخیراً هر مجله‌ای یک فرمت با پسوند bst. برای خود در نظر گرفته است که منابع و مراجع خود را توسط آن مرتب می‌کند که می‌توان از آنها استفاده نمود. شکل خروجی منابع این متن، یکی از نمونه‌های از پیش تعریف شده در زی‌پرشین می‌باشد (acm-fa.bst). البته در این فرمت منابع فارسی در انتهای فهرست قرار می‌گیرد (برای قرار دادن مراجع و منابع فارسی در ابتدای آن، نیز می‌توان مطابق زیربخش ۲.۱.۵.۰ عمل نمود).

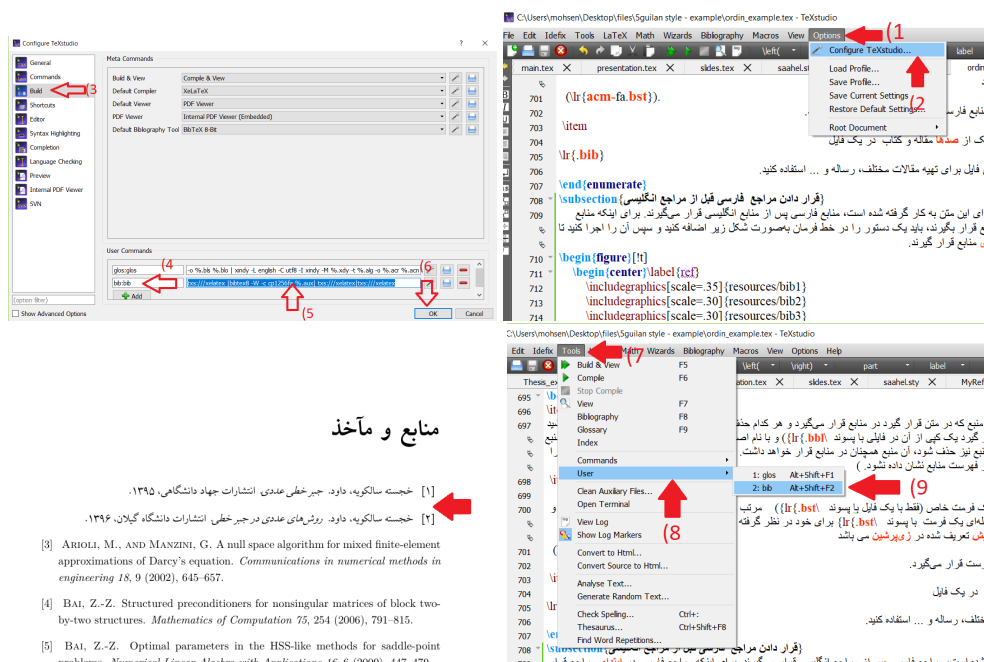
۳. شما می‌توانید یک بانک از صدها مقاله و کتاب در یک فایل bib داشته باشید که از این فایل برای تهیه مقالات مختلف، رساله و ... استفاده کنید. همچنین این فایل را می‌توانید به کسانی که مراجع آنها با مراجع شما اشتراک دارند، انتقال دهید.

۲.۱.۵.۰ قرار دادن مراجع فارسی قبل از مراجع انگلیسی

در فایل استایلی که برای این متن به کار گرفته شده است، منابع فارسی پس از منابع انگلیسی قرار می‌گیرند. برای اینکه منابع فارسی در ابتدای منابع قرار بگیرند، باید دستور

```
txs:///xelatex | bibtex8 -W -c cp1256fa %.aux | txs:///xelatex | txs:///xelatex
```

را در خط فرمان به صورت شکل ۱۱ اضافه کنید و سپس آن را اجرا کنید تا منابع فارسی در ابتدای منابع قرار گیرند (نیازی به نوشتن دستور بالا نیست. کافایت این دستور را از فایل پی‌دی‌اف این قسمت کپی کنید).



منابع و مآخذ

- [۱] خجسته سالکویه، داود. جبر خطی عددی. انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۹۵.
- [۲] خجسته سالکویه، داود. روش‌های عددی در جبر خطی. انتشارات دانشگاه گیلان، ۱۳۹۶.
- [3] ARIOLI, M., AND MANZINI, G. A null space algorithm for mixed finite-element approximations of Darcy's equation. *Communications in numerical methods in engineering* 18, 9 (2002), 645-657.
- [4] BAI, Z.-Z. Structured preconditioners for nonsingular matrices of block two-by-two structures. *Mathematics of Computation* 75, 254 (2006), 791-815.
- [5] BAI, Z.-Z. Optimal parameters in the HSS-like methods for saddle-point problems. *Numerical Linear Algebra with Applications* 16, 6 (2000), 447-470.

شکل ۱۱: قرار دادن منابع و مراجع فارسی در ابتدای منابع

۳.۱.۵.۰ نمونه‌هایی از مراجع

در ادامه نمونه‌های مختلفی از مراجع را ملاحظه می‌کنید:

[۳۵] یک مقاله فارسی چاپ شده در مجله،

[۳۱] یک کتاب فارسی،

[۳۳] یک مقاله کنفرانسی داخلی،

[۳۶] یک پایان‌نامه ارشد فارسی،

[۳۲] یک پایان‌نامه دکتری فارسی،

[۳۴] یک منبع اینترنتی فارسی (متفرقه)،

[۱] یک مقاله انگلیسی چاپی،

[۶] یک مقاله انگلیسی الکترونیکی،

[۱۵] یک کتاب انگلیسی،

[۲] یک مقاله کنفرانسی خارجی،

[۱۷] یک پایان‌نامه ارشد انگلیسی،

[۸] پایان‌نامه دکتری انگلیسی و

[۲۷] یک مقاله انگلیسی از یک مجموعه مقالات

است.

۴.۱.۵.۰ نکته مهم

مراجعه‌ای که توسط این روش در فهرست منابع قرار می‌گیرند، در فایل با پسوند bbl ذخیره می‌شوند و تمام منابعی که در این فایل قرار دارند، در فهرست منابع نشان داده می‌شوند. لذا اگر منبعی از متن حذف شود،

همچنان در فهرست منابع نشان داده می‌شود. بنابراین پس از تایپ کامل پایان‌نامه، یک بار فایلی را که دارای پسوند bbl است پاک کنید تا دوباره تولید شود و منابع اضافی که در فهرست منابع قرار گرفته‌اند، حذف شوند.