



دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
(پلی تکنیک تهران)  
دانشکده ...

پایان نامه کارشناسی ارشد  
گرایش ...

## عنوان پایان نامه - دستورالعمل و راهنمای نگارش پایان نامه

نگارش

نام و نام خانوادگی کامل نویسنده

استاد راهنما

نام کامل استاد راهنما

استاد مشاور

نام کامل استاد مشاور

ماه و سال

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# صفحه فرم ارزیابی و تصویب پایان نامه - فرم تأیید اعضاء کمیته دفاع

در این صفحه فرم دفاع یا تأیید و تصویب پایان نامه موسوم به فرم کمیته دفاع - موجود در پرونده آموزشی - را قرار دهید.

## نکات مهم:

- نگارش پایان نامه/رساله باید به **زبان فارسی** و بر اساس آخرین نسخه دستورالعمل و راهنمای تدوین پایان نامه های دانشگاه صنعتی امیرکبیر باشد.(دستورالعمل و راهنمای حاضر)
- رنگ جلد پایان نامه/رساله چاپی کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکترا باید به ترتیب مشکی، طوسی و سفید رنگ باشد.
- چاپ و صحافی پایان نامه/رساله بصورت **پشت و رو(دورو)** بلامانع است و انجام آن توصیه می شود.



دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
(پلی تکنیک تهران)

به نام خدا

## تعهدنامه اصالت اثر

تاریخ: ماه و سال

اینجانب نام و نام خانوادگی کامل نویسنده متعهد می‌شوم که مطالب مندرج در این پایان‌نامه حاصل کار پژوهشی اینجانب تحت نظارت و راهنمایی اساتید دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و به دستاوردهای دیگران که در این پژوهش از آنها استفاده شده است مطابق مقررات و روال متعارف ارجاع و در فهرست منابع و مآخذ ذکر گردیده است. این پایان‌نامه قبلاً برای احراز هیچ مدرک هم‌سطح یا بالاتر ارائه نگردیده است.

در صورت اثبات تخلف در هر زمان، مدرک تحصیلی صادر شده توسط دانشگاه از درجه اعتبار ساقط بوده و دانشگاه حق پیگیری قانونی خواهد داشت.

کلیه نتایج و حقوق حاصل از این پایان‌نامه متعلق به دانشگاه صنعتی امیرکبیر می‌باشد. هرگونه استفاده از نتایج علمی و عملی، واگذاری اطلاعات به دیگران یا چاپ و تکثیر، نسخه‌برداری، ترجمه و اقتباس از این پایان‌نامه بدون موافقت کتبی دانشگاه صنعتی امیرکبیر ممنوع است. نقل مطالب با ذکر مآخذ بلامانع است.

نام و نام خانوادگی کامل نویسنده

امضا

نویسنده پایان نامه، در صورت تمایل میتواند برای سپاسگزاری  
پایان نامه خود را به شخص یا اشخاص و یا ارگان خاصی تقدیم  
نماید.

## سپاس‌گزاری

نویسنده پایان‌نامه می‌تواند مراتب امتنان خود را نسبت به استاد راهنما و استاد مشاور و یا دیگر افرادی که طی انجام پایان‌نامه به نحوی او را یاری و یا با او همکاری نموده‌اند ابراز دارد.

نام و نام خانوادگی کامل نویسنده

ماه و سال

## چکیده

در این قسمت چکیده پایان نامه نوشته می‌شود. چکیده باید جامع و بیان‌کننده خلاصه‌ای از اقدامات انجام‌شده باشد. در چکیده باید از ارجاع به مرجع و ذکر روابط ریاضی، بیان تاریخچه و تعریف مسئله خودداری شود.

## واژه‌های کلیدی:

کلیدواژه اول، ...، کلیدواژه پنجم (نوشتن سه تا پنج واژه کلیدی ضروری است)

# فهرست مطالب

عنوان

صفحه

۱	راهنمای استفاده از الگوی لاتک دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران) . . . .	۱
۱-۱	مقدمه . . . . .	۲
۲-۱	این همه فایل؟! . . . . .	۲
۳-۱	از کجا شروع کنم؟ . . . . .	۳
۴-۱	مطالب پایان نامه را چگونه بنویسم؟ . . . . .	۴
۱-۴-۱	نوشتن فصل ها . . . . .	۴
۲-۴-۱	مراجع . . . . .	۵
۳-۴-۱	واژه نامه فارسی به انگلیسی و برعکس . . . . .	۵
۵-۱	اگر سوالی داشتم، از کی بپرسم؟ . . . . .	۵
۶	منابع و مراجع . . . . .	۶
۷	پیوست . . . . .	۷
۸	واژه نامه فارسی به انگلیسی . . . . .	۸
۱۰	واژه نامه انگلیسی به فارسی . . . . .	۱۰



## فهرست اشکال

صفحه

شکل

## فهرست جداول

صفحه

جدول

# فهرست نمادها

نماد	مفهوم
$\mathbb{R}^n$	فضای اقلیدسی با بعد $n$
$\mathbb{S}^n$	کره $n$ یکه بعدی
$M^m$	خمینه $m$ -بعدی $M$
$\mathfrak{X}(M)$	جبر میدان‌های برداری هموار روی $M$
$\mathfrak{X}^1(M)$	مجموعه میدان‌های برداری هموار یکه روی $(M, g)$
$\Omega^p(M)$	مجموعه $p$ -فرمی‌های روی خمینه $M$
$\mathcal{Q}$	اپراتور ریچی
$\mathcal{R}$	تانسور انحنای ریمان
$ric$	تانسور ریچی
$L$	مشتق لی
$\Phi$	۲-فرم اساسی خمینه تماسی
$\nabla$	التصاق لوی-چویتای
$\Delta$	لاپلاسین ناهموار
$\nabla^*$	عملگر خودالحاق صوری القا شده از التصاق لوی-چویتای
$g_s$	متر ساساکی
$\nabla$	التصاق لوی-چویتای وابسته به متر ساساکی
$\Delta$	عملگر لاپلاس-بلترامی روی $p$ -فرم‌ها

## فصل اول

راهنمای استفاده از الگوی لاتک دانشگاه

صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

## ۱-۱ مقدمه

حروف چینی پروژه کارشناسی، پایان نامه یا رساله یکی از موارد پرکاربرد استفاده از زی پرشین است. از طرفی، یک پروژه، پایان نامه یا رساله، احتیاج به تنظیمات زیادی از نظر صفحه آرایی دارد که ممکن است برای یک کاربر مبتدی، مشکل باشد. به همین خاطر، برای راحتی کار کاربر، یک کلاس با نام AUTthesis برای حروف چینی پروژه ها، پایان نامه ها و رساله های دانشگاه صنعتی امیرکبیر با استفاده از نرم افزار زی پرشین، آماده شده است. این فایل به گونه ای طراحی شده است که کلیه خواسته های مورد نیاز مدیریت تحصیلات تکمیلی دانشگاه صنعتی امیرکبیر را برآورده می کند و نیز، حروف چینی بسیاری از قسمت های آن، به طور خودکار انجام می شود.

کلیه فایل های لازم برای حروف چینی با کلاس گفته شده، داخل پوشه ای به نام AUTthesis قرار داده شده است. توجه داشته باشید که برای استفاده از این کلاس باید فونت های PGaramond, B Nazanin و IranNastaliq روی سیستم شما نصب شده باشد.

## 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 AUTthesis.cls، تنظیمات قابل تغییر توسط کاربر، داخل commands.tex، قسمت مشخصات فارسی پایان نامه، داخل fa\_title.tex، مطالب فصل اول، داخل chapter1 و ... قرار داده شده است. نکته مهمی که در اینجا وجود دارد این است که از بین این فایل ها، فقط فایل AUTthesis.tex قابل اجرا است. یعنی بعد از تغییر فایل های دیگر، برای دیدن نتیجه تغییرات، باید این فایل را اجرا کرد. بقیه فایل ها به این فایل، کمک می کنند تا بتوانیم خروجی کار را ببینیم. اگر به فایل AUTthesis.tex دقت کنید، متوجه می شوید که قسمت های مختلف پایان نامه، توسط دستورهای مانند input و include به فایل اصلی، یعنی AUTthesis.tex معرفی شده اند. بنابراین، فایلی که همیشه با آن سروکار داریم، فایل AUTthesis.tex است. در این فایل، فرض شده است که پایان نامه یا رساله شما، از ۵ فصل و یک پیوست، تشکیل شده است. با این حال، اگر پایان نامه یا رساله شما، بیشتر از ۵ فصل و یک پیوست است، باید خودتان فصل های بیشتر را به این فایل، اضافه کنید. این کار، بسیار ساده است. فرض کنید بخواهید

یک فصل دیگر هم به پایان‌نامه، اضافه کنید. برای این کار، کافی است یک فایل با نام chapter6 و با پسوند .tex بسازید و آن را داخل پوشه AUTthesis قرار دهید و سپس این فایل را با دستور `\include{chapter6}` داخل فایل AUTthesis.tex و بعد از دستور `\include{chapter6}` قرار دهید.

## ۳-۱ از کجا شروع کنم؟

قبل از هر چیز، بدیهی است که باید یک توزیع تک مناسب مانند TeX Live و یک ویرایش‌گر تک مانند Texmaker را روی سیستم خود نصب کنید. نسخه بهینه شده Texmaker را می‌توانید از سایت **پارسی لاتک<sup>۱</sup>** و TeX Live را هم می‌توانید از **سایت رسمی آن<sup>۲</sup>** دانلود کنید.

در مرحله بعد، سعی کنید که یک پشتیبان از پوشه AUTthesis بگیرید و آن را در یک جایی از هارددیسک سیستم خود ذخیره کنید تا در صورت خراب کردن فایل‌هایی که در حال حاضر، با آن‌ها کار می‌کنید، همه چیز را از دست ندهید.

حال اگر نوشتن پایان‌نامه اولین تجربه شما از کار با لاتک است، توصیه می‌شود که یک‌بار به طور سرسری، کتاب «**مقدمه‌ای نه چندان کوتاه بر  $\text{\LaTeX 2\epsilon}$** » ترجمه دکتر مهدی امیدعلی، عضو هیات علمی دانشگاه شاهد را مطالعه کنید. این کتاب، کتاب بسیار کاملی است که خیلی از نیازهای شما در ارتباط با حروف‌چینی را برطرف می‌کند.

بعد از موارد گفته شده، فایل AUTthesis.tex و fa\_title را باز کنید و مشخصات پایان‌نامه خود مثل نام، نام خانوادگی، عنوان پایان‌نامه و ... را جایگزین مشخصات موجود در فایل fa\_title کنید. دقت داشته باشید که نیازی نیست نگران چینش این مشخصات در فایل پی‌دی‌اف خروجی باشید. فایل AUTthesis.cls همه این کارها را به طور خودکار برای شما انجام می‌دهد. در ضمن، موقع تغییر دادن دستورهای داخل فایل fa\_title کاملاً دقت کنید. این دستورها، خیلی حساس هستند و ممکن است با یک تغییر کوچک، موقع اجرا، خطا بگیرید. برای دیدن خروجی کار، فایل fa\_title را Save، (نه Save As) کنید و بعد به فایل AUTthesis.tex برگشته و آن را اجرا کنید. حال اگر می‌خواهید مشخصات انگلیسی پایان‌نامه را هم عوض کنید، فایل en\_title را باز کنید و مشخصات

<sup>۱</sup><http://www.parsilatex.com>

<sup>۲</sup><http://www.tug.org/texlive>

<sup>۳</sup><http://www.tug.ctan.org/tex-archive/info/lshort/persian/lshort.pdf>

داخل آن را تغییر دهید.<sup>۴</sup> در اینجا هم برای دیدن خروجی، باید این فایل را Save کرده و بعد به فایل AUTthesis.tex برگشته و آن را اجرا کرد.

برای راحتی بیشتر، فایل AUTthesis.cls طوری طراحی شده است که کافی است فقط یکبار مشخصات پایان‌نامه را وارد کنید. هر جای دیگر که لازم به درج این مشخصات باشد، این مشخصات به طور خودکار درج می‌شود. با این حال، اگر مایل بودید، می‌توانید تنظیمات موجود را تغییر دهید. توجه داشته باشید که اگر کاربر مبتدی هستید و یا با ساختار فایل‌های cls آشنایی ندارید، به هیچ وجه به این فایل، یعنی فایل AUTthesis.cls دست نزنید.

نکته دیگری که باید به آن توجه کنید این است که در فایل AUTthesis.cls، سه گزینه به نام‌های msc، bsc و phd برای تایپ پروژه، پایان‌نامه و رساله، طراحی شده است. بنابراین اگر قصد تایپ پروژه کارشناسی، پایان‌نامه یا رساله را دارید، در فایل AUTthesis.tex باید به ترتیب از گزینه‌های msc، bsc و phd استفاده کنید. با انتخاب هر کدام از این گزینه‌ها، تنظیمات مربوط به آنها به طور خودکار، اعمال می‌شود.

## ۴-۱ مطالب پایان‌نامه را چطور بنویسم؟

### ۱-۴-۱ نوشتن فصل‌ها

همان‌طور که در بخش ۲-۱ گفته شد، برای جلوگیری از شلوغی و سردرگمی کاربر در هنگام حروف‌چینی، قسمت‌های مختلف پایان‌نامه از جمله فصل‌ها، در فایل‌های جداگانه‌ای قرار داده شده‌اند. بنابراین، اگر می‌خواهید مثلاً مطالب فصل ۱ را تایپ کنید، باید فایل‌های AUTthesis.tex و chapter1 را باز کنید و محتویات داخل فایل chapter1 را پاک کرده و مطالب خود را تایپ کنید. توجه کنید که همان‌طور که قبلاً هم گفته شد، تنها فایل قابل اجرا، فایل AUTthesis.tex است. لذا برای دیدن حاصل (خروجی) فایل خود، باید فایل chapter1 را Save کرده و سپس فایل AUTthesis.tex را اجرا کنید. یک نکته بدیهی که در اینجا وجود دارد، این است که لازم نیست که فصل‌های پایان‌نامه را به ترتیب تایپ کنید. می‌توانید ابتدا مطالب فصل ۳ را تایپ کنید و سپس مطالب فصل ۱ را تایپ کنید.

نکته بسیار مهمی که در اینجا باید گفته شود این است که سیستم  $\text{\TeX}$ ، محتویات یک فایل تک

---

<sup>۴</sup> برای نوشتن پروژه کارشناسی، نیازی به وارد کردن مشخصات انگلیسی پروژه نیست. بنابراین، این مشخصات، به طور خودکار، نادیده گرفته می‌شود.

را به ترتیب پردازش می‌کند. به عنوان مثال، اگر فایلی، دارای ۴ خط دستور باشد، ابتدا خط ۱، بعد خط ۲، بعد خط ۳ و در آخر، خط ۴ پردازش می‌شود. بنابراین، اگر مثلاً مشغول تایپ مطالب فصل ۳ هستید، بهتر است که دو دستور `\include{chapter1}` و `\include{chapter2}` را در فایل `AUTthesis.tex` غیرفعال<sup>۵</sup> کنید. زیرا در غیر این صورت، ابتدا مطالب فصل ۱ و ۲ پردازش شده (که به درد ما نمی‌خورد؛ چون ما می‌خواهیم خروجی فصل ۳ را ببینیم) و سپس مطالب فصل ۳ پردازش می‌شود و این کار باعث طولانی شدن زمان اجرا می‌شود. زیرا هر چقدر حجم فایل اجرا شده، بیشتر باشد، زمان بیشتری هم برای اجرای آن، صرف می‌شود.

## ۲-۴-۱ مراجع

برای وارد کردن مراجع به فصل ۲ مراجعه کنید.

## ۳-۴-۱ واژه‌نامه فارسی به انگلیسی و برعکس

برای وارد کردن واژه‌نامه فارسی به انگلیسی و برعکس، بهتر است مانند روش بکار رفته در فایل‌های `dicen2fa` و `dicfa2en` عمل کنید.

## ۵-۱ اگر سوالی داشتم، از کی بپرسم؟

برای پرسیدن سوال‌های خود در مورد حروف چینی با زی‌پرشین، می‌توانید به **تالار گفتگوی پارسی لاتک**<sup>۶</sup> مراجعه کنید. شما هم می‌توانید روزی به سوال‌های دیگران در این تالار، جواب بدهید.

---

<sup>۵</sup> برای غیرفعال کردن یک دستور، کافی است پشت آن، یک علامت `\%` بگذارید.

<sup>۶</sup><http://www.forum.parsilatex.com>



## منابع و مراجع

- [1] Bidabad, Behroz and Tayebi, Akbar. A classification of some finsler connections and their Applications. *arXiv Preprint arXiv:0710.2816*, 2007.
- [2] Najafi, B, Shen, Z, and Tayebi, A. Finsler metrics of scalar flag curvature with special non-riemannian curvature properties. *Geometriae Dedicata*, 131(1):87–97, 2008.
- [۳] بیدآباد، دکتر بهروز. هندسه‌ی منیفلد. دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۸۹.
- [۴] ذاکری، مهندس محمدرضا. دستورالعمل و راهنمای نگارش پایان‌نامه. دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۹۱.
- [۵] نجفی، دکتر بهزاد. هندسه‌ی منیفلد. دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۸۸.
- [۶] مرجع آزمایشی. Test Bibliography

## پیوست

موضوعات مرتبط با متن گزارش پایان نامه که در یکی از گروه‌های زیر قرار می‌گیرد، در بخش پیوست‌ها آورده شوند:

۱. اثبات‌های ریاضی یا عملیات ریاضی طولانی.
۲. داده و اطلاعات نمونه (های) مورد مطالعه (Case Study) چنانچه طولانی باشد.
۳. نتایج کارهای دیگران چنانچه نیاز به تفصیل باشد.
۴. مجموعه تعاریف متغیرها و پارامترها، چنانچه طولانی بوده و در متن به انجام نرسیده باشد.

## کد میپل

```
with(DifferentialGeometry):  
with(Tensor):  
DGsetup([x, y, z], M)  
frame name: M  
a := evalDG(D_x)  
D_x  
b := evalDG(-2 y z D_x+2 x D_y/z^3-D_z/z^2)
```

# واژه‌نامه‌ی فارسی به انگلیسی

آ	Cartesian product . . . . حاصل ضرب دکارتی
اسکالر . . . . . Scalar	خ
ب	Automorphism . . . . . خودریختی
بالابر . . . . . Lift	د
پ	Degree . . . . . درجه
پایا . . . . . Invariant	ر
ت	microprocessor . . . . . ریزپردازنده
تناظر . . . . . Correspondence	ز
ث	Submodule . . . . . زیرمدول
ثابت‌ساز . . . . . Stabilizer	س
ج	Character . . . . . سرشت
جایگشت . . . . . Permutation	ص
چ	Faithful . . . . . صادقانه
چند جمله‌ای . . . . . Polynomial	ض
ح	

Connected . . . . .	همبند	Inner product . . . . .	ضرب داخلی
	ی		ط
Edge . . . . .	یال	Loop . . . . .	طوقه
			ظ
		Valency . . . . .	ظرفیت
			ع
		Nonadjacency . . . . .	عدم مجاورت
			ف
		Vector space . . . . .	فضای برداری
			ک
		Complete reducibility . . . . .	کاملاً تحویل پذیر
			گ
		Graph . . . . .	گراف
			م
		Permutation matrix . . . . .	ماتریس جایگشتی
			ن
		Disconnected . . . . .	ناهمبند
			و
		Invertible . . . . .	وارون پذیر
			ه

# واژه‌نامه‌ی انگلیسی به فارسی

<b>A</b>	Homomorphism . . . . . همریختی
Automorphism . . . . . خودریختی	<b>I</b>
<b>B</b>	Invariant . . . . . پایا
Bijection . . . . . دوسویی	<b>L</b>
<b>C</b>	Lift . . . . . بالابر
Cycle group . . . . . گروه دوری	<b>M</b>
<b>D</b>	Module . . . . . مدول
Degree . . . . . درجه	<b>N</b>
<b>E</b>	Natural map . . . . . نگاشت طبیعی
Edge . . . . . یال	<b>O</b>
<b>F</b>	One to One . . . . . یک به یک
Function . . . . . تابع	<b>P</b>
<b>G</b>	Permutation group . . . . . گروه جایگشتی
Group . . . . . گروه	<b>Q</b>
<b>H</b>	

Quotient graph . . . . .	گراف خارج‌قسمتی	Trivial character . . . . .	سرشت بدیهی
<b>R</b>		<b>U</b>	
Reducible . . . . .	تحویل پذیر	Unique . . . . .	منحصربفرد
<b>S</b>		<b>V</b>	
Sequence . . . . .	دنباله	Vector space . . . . .	فضای برداری
<b>T</b>			

# **Abstract**

This page is accurate translation from Persian abstract into English.

## **Key Words:**

Write a 3 to 5 KeyWords is essential. Example: AUT, M.Sc., Ph. D, ..



**Amirkabir University of Technology**  
**(Tehran Polytechnic)**

**Department of ...**

**M. Sc. Thesis**

**Title of Thesis**

**By**

**Name Surname**

**Supervisor**

**Dr.**

**Advisor**

**Dr.**

**Month & Year**