

LaTeX: ابزاری برای مستندسازی

محمدجواد زمردیان^{*}، سعید جمالی^۱

قطب علمی آموزش الکترونیکی پیشرفته در علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

LaTeX: A Document Preparation System

Mohammad Javad Zomorodian*, Saeed Jamali¹

Center of Excellence for Electronic Learning in Medical Sciences, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

Abstract

LaTeX is a layout system for typesetting books, articles, and other written documents with high capabilities. In this paper, we tend to introduce this system, its creation, and development as well as its main features and capabilities. Moreover, for Persian typesetting a package called XePersian is introduced which is highly capable in Persian typesetting. Currently many people are using LaTeX for the typesetting of Persian documents and its use is rapidly increasing in Iran.

Key words

Journal Article, Typesetting, Documentation, LaTeX, Book

چکیده

لاتک ابزاری است که برای حروف چینی کتاب، مقاله و سایر اسناد و نوشتار استفاده می شود و به عنوان یک نرم افزار صفحه آرا از توانایی های بالایی برای انجام این هدف برخوردار می باشد. در این نوشتار به معرفی لاتک، روند پیدایش و گسترش آن پرداخته شده است و تلاش شده ویژگی های اصلی و توانمندی های آن بیان شود. همچنین برای حروف چینی پارسی بسته ای به نام زی پرشین معرفی شده است که قابلیت بالایی برای تولید نوشتار پارسی دارد. هم اکنون افراد بسیاری از این بسته برای حروف چینی اسناد پارسی خود در LaTeX بهره می برند و کاربرد آن در جامعه علمی ایران رو به گسترش است.

واژگان کلیدی

مقاله، حروفچینی، مستندات، لاتک، کتاب

مقدمه

در دهه های اخیر شاهد پیشرفت های زیادی در سیستم های حروف چینی بوده ایم. در حروف چینی کامپیوتری پارسی نیز در کنار مشکلات مختلف، پیشرفت های زیادی داشته ایم. از هنگامی که اغلب سیستم عامل های مورد استفاده در کشور میکروسافت داس بوده است تا ویندوز ۹۸، به جز مشکلات مربوط به ویرایشگرها، کاربران از استاندارد نبودن یک رمزبینه مشترک در بین نرم افزارهای شرکت های مختلف رنج می برده اند. شرکت های مختلف ایرانی که نرم افزارهای فارسی ساز مقیم در حافظه را تهیه یا نسخه هایی از ویندوز ۹۵ یا ۹۸ با قابلیت تایپ پارسی ارائه کرده بودند، هر یک برای خود استاندارد خاصی داشتند. مشکل عدم توانایی انتقال متون پارسی از یک سیستم به سیستمی دیگر حتی با وجود برخی مبدل ها، گریبان گیر همه بود. با پشتیبانی ویندوز XP از پارسی، Microsoft Word که قبلاً نیز جای خود را

به عنوان یک سیستم حروف چینی دو جهته در میان ایرانیان باز کرده بود، همه گیرتر شد. با این حال ضعف های این سیستم برای حروف چینی پارسی باعث شده بود که در خلال دو دهه اخیر شاهد نرم افزارهای حروف چینی مختلفی همچون زرنگار، فارسی تک و تک پارسی باشیم. بازگشت متخصصان ایرانی که در خارج از کشور با سیستم حروف چینی LaTeX کار کرده و با توانایی های آن به عنوان یک سیستم حروف چینی قوی و مناسب برای تهیه اسناد علمی، آشنا شده بودند، باعث شد که سیستم حروف چینی دکتر قدسی و همکاران (فارسی تک) به سرعت جای خود را در بین طبقه دانشگاهی و مخصوصاً گروه های ریاضی باز نماید. متأسفانه عدم پشتیبانی آن از Unicode، عدم بروز رسانی این سیستم در سالیان اخیر و عدم هماهنگی آن با تغییرات دنیای TeX، استفاده از آن را با مشکل روبه رو نموده است. در همان دوران به وجود آمدن فارسی تک (سال های ۱۳۷۰ تا ۱۳۷۲)، نرم افزار دیگری به

۱. کارشناسی ارشد کامپیوتر. دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر و فناوری اطلاعات، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین.

* نویسنده مسئول: کارشناسی ارشد کامپیوتر. کارشناس فناوری قطب علمی آموزش الکترونیکی. تمامی درخواست ها به نشانی zomorodmj@sums.ac.ir ارسال شود.

توسط Lamport شروع شد. Latex یک سامانه آماده‌سازی و حروف‌چینی نوشتار بر پایه Tex است و از Tex به‌عنوان موتور حروف‌چینی استفاده می‌کند. در واقع Latex صورت توسعه یافته Tex است به گونه‌ای که امکاناتی در اختیار کاربران قرار می‌دهد که بتوانند براحتی از توانایی‌های Tex بهره‌مند شوند، بدون اینکه نیازی به فراگیری فرمان‌های سطح پایین Tex داشته باشند. فرمان‌های سطح بالای Latex به کاربران امکان می‌دهد تا متون را حروف‌چینی کنند به‌عنوان مثال برخی از این دستورات سطح بالا عبارتند از ایجاد فهرست مطالب، سامانه ارجاع متقابل، ایجاد کتابنامه، ایجاد نمایه، جای‌گذاری تصاویر و غیره.

یکی از مزایای مهم استفاده از Latex این است که کاربر به جای پرداختن به جزئیات مربوط به قالب ظاهری نوشتار، روی ساختار منطقی آن متمرکز شود [۳].

معمولاً در فرایند انتشار یک کتاب ابتدا نویسنده دست‌نوشته‌های خود را تحویل مؤسسه منتشرکننده می‌دهد و سپس طراح کتاب در این مؤسسه تصمیم می‌گیرد چگونه نوشته مورد نظر حروف‌چینی و صفحه‌آرایی شود، چگونه عرض ستون‌ها، اندازه حاشیه‌ها، فضاها، خالی قبل و بعد از سرب‌ها، نوع قلم و خصوصیات مانند آن انتخاب گردد. طراح کتاب جزئیات و اطلاعات کافی را در اختیار مسئول حروف‌چینی قرار می‌دهد و حروف‌چینی بر اساس اطلاعات داده شده کتاب را حروف‌چینی می‌کند. در واقع Latex نقش طراح کتاب را ایفا می‌کند و از Tex به‌عنوان مسئول حروف‌چینی استفاده می‌کند. اما در هر صورت Latex یک برنامه کامپیوتری است و نیاز به راهنمایی و اطلاعات بیشتر دارد. لازم است نویسنده این اطلاعات را با استفاده از فرمان‌های تعریف شده، اعلان نماید. وب سایت رسمی این برنامه (<http://www.latexp.org>) می‌باشد [۳].

چرا Latex؟

شیوه کار در Latex با پردازشگرهای متنی پیشرفته مانند Word Microsoft و WordPerfect Corel کاملاً متفاوت است. به این‌گونه پردازش‌گرها لفظ WYSIWYG (What You See Is What You Get) که از جمله زیرگرفته شده است: **You Get**.

هنگام کار با این گونه برنامه‌ها، کاربر ضمن حروف‌چینی متن شخصاً کار صفحه‌آرایی و تنظیمات مربوط به جای‌گذاری متن را انجام می‌دهد و این عمل به صورت تأثیر متقابل با برنامه انجام می‌شود که این خود باعث بروز خطای انسانی می‌گردد. در این حالت، شخص قادر است ضمن کار نتیجه نهایی را در صفحه نمایشگر رایانه خود ببیند [۳].

نام Tex پارسی توسط شرکت داده‌کاوی نیز تولید شده بود که امکانات خوبی داشت، لیکن شاید به دلیل تجاری بودن تا سال ۱۳۸۳ به مانند فارسی Tex همه‌گیر نشد. Tex پارسی به صورت اساسی موتور Tex را تغییر می‌داد. مزیت این کار آسان شدن پارسی کار کردن در Latex بود اما همین قضیه باعث می‌شد که نتوان به راحتی آن را به توزیع‌های دیگر Tex منتقل کرد [۱]. در ادامه این نوشتار ابتدا نگاهی به تاریخچه و روند پیدایش و علت بوجود آمدن Latex خواهیم داشت. در بخش بعد برخی از ویژگی‌های Latex توصیف شده است و در انتها به بسته فارسی زی‌پرشین (XePersian) اشاره شده است.

تاریخچه

حدود پنجاه سال پیش، حروف‌چینی و صفحه‌آرایی کار ساده‌ای نبود. مخصوصاً اگر این مستندات شامل فرمول‌ها و علائم ریاضی بود این کار بسیار سخت و غیرممکن می‌شد. داستان Tex (TEX) از اینجا شروع شد که Knuth در سال ۱۹۷۶ جلد دوم کتاب خود را با عنوان «هنر برنامه‌نویسی کامپیوتری» که سال‌ها پیش (۱۹۶۹ میلادی) منتشر شده بود، نوشت و برای حروف‌چینی و چاپ فرستاد. زمانی که کتاب حروف‌چینی شده برای بررسی نهایی به دست Knuth رسید، حاصل کار برای او قابل قبول نبود. در همین روزها بود که Knuth با نمونه‌هایی از حروف‌چینی رایانه‌ای برخورد کرد و علاقه‌مند شد تا برنامه‌ای رایانه‌ای برای حروف‌چینی متون علمی با کیفیت خروجی بالا پدید آورد. وی در سال ۱۹۷۷ میلادی، شروع به کار بر روی سیستم پردازش متنی کرد که اکنون با نام Tex شناخته می‌شود. Tex در سال ۱۹۸۲ به‌عنوان سامانه جدید رایانه‌ای که برای حروف‌چینی کتاب‌هایی که در برگزیده عبارات ریاضی زیادی هستند، معرفی شد و پس از آن در سال ۱۹۸۹ میلادی بهبود یافت [۲].

خیلی زود Tex در مجامع علمی و بین‌المللی دانشمندان و پژوهشگران رشته‌های مختلف علمی رواج پیدا کرد. علت این گسترش این بود که این نرم‌افزار قابلیت تولید متون در قالب‌هایی همچون شعر، نامه، مقاله، کتاب و به‌طور کلی هر قالبی که توسط نویسنده تعیین شود به‌طور زیبا و ماهرانه‌ای حروف‌چینی کرد. همچنین Tex از قابلیت حمل‌پذیری (Portability) بالایی برخوردار است، بدین معنی که بر گسترده پهنآوری از رایانه‌ها قابل اجراست. به‌علاوه Tex به‌عنوان یک زبان استاندارد در زمینه حروف‌چینی رایانه‌ای مطرح شد [۲].

Latex چیست؟

کار بر روی Latex از آغازین سال‌های دهه ۱۹۸۰ میلادی

۵. ساختارهای پیچیده‌ای چون فهرست مطالب، پاورقی، کتابنامه و نمایه، به آسانی، با صادر کردن چند فرمان ساده، توسط Latex پدید می‌آید.
۶. بسته‌های جانبی فراوانی که باعث بالا بردن توانایی کاربر در به‌کارگیری Latex می‌شود، پدید آمده است و به طور رایگان در اختیار کاربر قرار دارد. به علاوه، این بسته‌ها همواره به‌روز می‌شود.
۷. Latex از قابلیت حمل‌پذیری فراوانی برخوردار است، به طوری که تقریباً روی همه سامانه‌های راه‌انداز رایانه‌ای رایج قابل اجرا است و نتیجه کار در همه آنها یکسان است [۳].

زی‌پرشین

زی‌پرشین به‌عنوان راه‌کاری برای غلبه بر بسیاری از مشکلات نوشتار پارسی پایه‌گذاری شد. کار اصلی نوشتن، توسعه و نگهداری این بسته توسط خلیقی انجام می‌شود که با تلاش‌های تحسین برانگیز خود این کار بزرگ را به نتیجه رسانده‌اند. زی‌پرشین در واقع دسته‌ای از ماکروها است که حروف چینی پارسی را تحت موتور زی‌TeX بسیار آسان می‌کند. نام‌گذاری آن به XePersian نیز به همین نکته اشاره دارد. در زی‌پرشین از رمزبند استاندارد Unicode استفاده می‌شود و می‌توان از قلم‌های موجود در سیستم عامل خود استفاده نمود. از آن در هر سیستم عاملی که بتوان یک توزیع Tex را داشت می‌توان استفاده کرد و خروجی pdf آن قابلیت جستجو دارد. در حال حاضر افراد زیادی از این سیستم برای حروف چینی مستندات خود استفاده می‌کنند. وب سایت رسمی این بسته (<http://www.parsilatex.com>) می‌باشد [۱].

نتیجه‌گیری

در این مقاله، Latex به عنوان ابزاری برای نوشتن کتاب و مقاله معرفی شده است که نسبت به سایر ابزارها داری مزایایی است که به آن اشاره شده است. مهمترین مزیت آن طراحی و صفحه‌آرایی متون است، به‌صورتی که این امکان را به نویسنده می‌دهد که فقط بر ساختار منطقی متن تمرکز کرده و صفحه‌آرایی را موتور حروف‌چینی انجام می‌دهد.

هنگام کار با Latex، از آنجا که کار حروف‌چینی و صفحه‌آرایی به Latex سپرده شده است و کاربر فقط متن و فرمان‌ها را وارد فایل ورودی می‌کند، به طور معمول، دیدن نتیجه نهایی و عمل حروف‌چینی به‌طور هم‌زمان، امکان‌پذیر نیست. پس از پردازش فایل ورودی Latex، خروجی نهایی را می‌توان توسط برنامه نمایش‌دهنده مخصوص مشاهده کرد و می‌توان نوشته را، پیش از فرستادن به چاپگر، اصلاح کرد. اکنون این پرسش مطرح است که چرا این همه دردسر؟ چرا به آسانی از یک پردازشگر متنی ساده یا پیشرفته از گونه WYSIWYG استفاده نکنیم؟

پاسخ این پرسش و در واقع یکی از پاسخ‌های آن، در انگیزه ایجاد Tex نهفته است. Knuth می‌گوید هدف از پدید آوردن Tex دستیابی به یک برنامه رایانه‌ای است که به آسانی بتوان متن‌هایی را که در بردارنده فرمول‌ها و عبارات‌های ریاضی هستند، به‌طور زیبا و ماهرانه، حروف‌چینی کرد. اغلب مشکل و گاهی غیرممکن است بتوان فرمول‌ها و عبارات‌های ریاضی پیچیده را با استفاده از پردازشگرهای متنی رایج پدید آورد. حتی برای یک متن ساده و بدون عبارت ریاضی، اگر قصد دارید حاصل کار زیبا و رضایت‌بخش باشد، Latex یکی از بهترین انتخاب‌ها است. به علاوه، Latex دارای ویژگی‌هایی است که در اینجا برخی از آنها را برمی‌شماریم:

۱. Latex رایگان است. این ویژگی برای کسانی که امکان دسترسی به نرم‌افزارهای تجاری ندارند و به رعایت حقوق مؤلف و ناشر اهمیت می‌دهند، بسیار برجسته است [۳].
۲. کار حروف‌چینی و صفحه‌آرایی به Latex سپرده شده است و از این رو خطای انسانی به حداقل می‌رسد. این ویژگی موجب می‌شود نویسنده بیشتر روی محتوای نوشته خود و ساختار منطقی آن تمرکز کند و وقت خود را صرف پرداختن به قالب ظاهری آن نکند.
۳. رده‌های نوشتاری از پیش طراحی شده با ساختار منطقی و شکل ظاهری استاندارد و حرفه‌ای در اختیار کاربر قرار می‌گیرد.
۴. فرمول‌های پیچیده ریاضی به آسانی قابل حروف‌چینی است. کافی است ابتدا کاربر اندکی قواعد فرمول‌نویسی را فراگیرد تا با استفاده از آن هر فرمول ریاضی پیچیده را به سادگی حروف‌چینی کند.

References:

1. Khalighi V, Tousi MA. The XePersian a Package of Parsi Typesetting [Internet]. 2012 [cited 2012 Des 14]. Available from: http://www.parsilatex.com/joomla/attachments/article/209/Introducing_Xepersian_2012.pdf [In Persian]
2. Abtahi M. LaTeX Comprehensive Guideline [Internet].

- 2012 [cited 2012 Des 14]. Available from: <http://www.parsilatex.com/download/misc/latex-book.pdf> [In Persian]
3. Oetiker T. The Not So Short Introduction to LATEX2ε [Internet]. 2012 [cited 2012 Des 14]. Available from: <http://tobi.oetiker.ch/lshort/lshort.pdf>