

حروفچینی یک متن فارسی ساده با لواتک

حسین موحدیان*

<http://dma8hm1334.bitbucket.org>

۸ ژوئن ۲۰۲۱

برابر با

۱۸ خرداد ۱۴۰۰

مصادف با

۲۷ شوال ۱۴۴۲

فهرست مطالب

۲	۱ محیط‌های پرکاربرد
۳	۲ جدول طولانی (long table)
۶	۳ زیرنویس‌ها
۶	۱۴ رابطه‌های ریاضی
۱۳	۱.۱۴ زیربخش
۱۳	۱.۱.۱۴ زیرزیربخش
۱۳	۱۵ متن latin در متن فارسی
۱۳	۱۶ ترسیم با تیکز (TikZ) و پی‌جی‌اف (PGF)
۱۴	۱۷ درج شکل و تصویر
۱۵	۱۸ محیط شعر

*dma8hm1334@gmail.com

۱۹ حروفچینی مراجع

۱۶

۲۰ گزیده روشن‌سازی‌ها، دیگرگونی‌ها و افزوده‌ها

۱۶

چکیده

در راستای توسعه بسته تک‌نگار (TeXNegar) به عنوان یک حروفچین فارسی که از ماشین لواتک (LuaTeX) استفاده می‌کند نوشتار ساده‌تر زیر با استفاده از لواتک (LuaLaTeX) حروفچینی و ارائه شده است تا در صورتی که عزیزان پیشنهاد و یا نظری داشته باشند در نسخه بعدی (TeXNegar) اعمال گردد. در این سند (document) به جز فاصله بین خطوط هیچیک از پیش‌فرض‌های دیگر ماشین (LuaTeX) از جمله فاصله بین کلمات، کرنینگ‌ها و غیره تغییر نکرده است تا پیشنهادها و نظرات عزیزان بر اساس این مقادیر پیش‌فرض باشد. این نمونه، گام کوچک دیگری از یک پروژه طولانی برای نگارش متون فارسی است که در آن تلاش خواهد شد تا حد امکان از دستورات داخلی بسته‌های دیگر استفاده نگردد و همچنین سعی خواهد شد که در تعریف دستورها و ماکروها حتی‌المقدور کدهای نرم‌افزار لوا (Lua) به کار گرفته شود. لطفاً پیشنهادها و نظرات خود را در همین تاپیک عنوان و یا از طریق ایمیل فوق ارسال بفرمایید.

مقدمه

همانگونه که ملاحظه می‌شود تاریخ نوشتار را می‌توان به صورت میلادی، شمسی، قمری و یا ترکیبی از هر سه مورد نوشت. تبدیل تاریخ در Lua در حال حاضر با فراخوانی یک برنامه پایتون (Python) انجام می‌شود که آخرین بار حدود ده سال پیش بروزرسانی شده است اما برای همگونی بیشتر برنامه‌ها، در آینده به زبان Lua و یا لاتک ۳ (LaTeX3) بازنویسی خواهد شد. تاریخ را نیز می‌توان به صورت میلادی، شمسی و یا قمری وارد کرد و یا حتی می‌توان با یک بازه زمانی مثبت یا منفی تا یک تاریخ معین به صورت میلادی، شمسی و یا قمری مشخص کرد. همچنین برای تاریخ قمری می‌توان شهر و یا طول و عرض جغرافیایی را تعیین کرد.

در مورد دستور \RLtoday نیز به همین ترتیب است. به عنوان مثال امروز ۸ ژوئن ۲۰۲۱ برابر با ۱۸ خرداد ۱۴۰۰ و مصادف با ۲۷ شوال ۱۴۴۲ است.

۱ محیط‌های پرکاربرد

حروفچینی محیط‌های لیستی مانند شمارشی (enumerate)، اقلامی (itemize) و ستونی (tabular) مشابه با LaTeX3 انجام می‌شود. برای نمونه این یک محیط شمارشی (enumerate) است:

۱. این نخستین مورد enumerate است.

۱۴. این هم دومین مورد enumerate است.

و این هم یک محیط اقلامی (itemize) است:

- این نخستین قلم itemize است.

- این هم دومین قلم itemize است.

و سرانجام این یک محیط ستونی (tabular) است:

این یک ردیف	(row) از یک محیط	ستونی (tabular) است.
این هم یک عدد فارسی ۱۲۳۴	و یک عدد لاتین 1234	در یک ردیف (row) است.

۲ جدول طولانی (long table)

اگر تعداد اقلام در یک محیط اقلامی بیشتر از آن باشد که در یک صفحه بگنجد اقلام اضافی به صفحه بعد منتقل می‌شود، مثل محیط اقلامی زیر:

- تعداد زیادی خط مثل این.
- تعداد زیادی خط مثل این.
- تعداد زیادی خط مثل این.
- تعداد زیادی خط مثل این.
- تعداد زیادی خط مثل این.
- تعداد زیادی خط مثل این.
- تعداد زیادی خط مثل این.
- تعداد زیادی خط مثل این.
- تعداد زیادی خط مثل این.
- تعداد زیادی خط مثل این.
- تعداد زیادی خط مثل این.
- تعداد زیادی خط مثل این.
- تعداد زیادی خط مثل این.
- تعداد زیادی خط مثل این.
- تعداد زیادی خط مثل این.
- تعداد زیادی خط مثل این.
- تعداد زیادی خط مثل این.
- تعداد زیادی خط مثل این.

- تعداد زیادی خط مثل این.
- تعداد زیادی خط مثل این.
- تعداد زیادی خط مثل این.
- تعداد زیادی خط مثل این.
- تعداد زیادی خط مثل این.
- تعداد زیادی خط مثل این.
- تعداد زیادی خط مثل این.
- تعداد زیادی خط مثل این.
- تعداد زیادی خط مثل این.
- تعداد زیادی خط مثل این.

به‌همین ترتیب اگر تعداد ردیف‌ها در یک محیط جدولی بیشتر از آن باشد که در یک صفحه بگنجد ردیف‌های اضافی به صفحه بعد منتقل می‌شوند، مثل جدول طولانی فارسی زیر که جهت آن از راست به چپ و در پی آن جدول طولانی لاتین دیگری که جهت آن از چپ به راست است:

جدول ۱: یک جدول طولانی

ستون اول	ستون دوم	ستون سوم	ستون چهارم
یک	دو	سه	چهار
یک	دو	سه	چهار
یک	دو	سه	چهار
یک	دو	سه	چهار
یک	دو	سه	چهار
یک	دو	سه	چهار
یک	دو	سه	چهار
یک	دو	سه	چهار
یک	دو	سه	چهار
یک	دو	سه	چهار
یک	دو	سه	چهار
یک	دو	سه	چهار
یک	دو	سه	چهار

ادامه در صفحه بعد

[illegible]

First column	Second column	Third column	Fourth column
one	two	three	four
one	two	three	four
one	two	three	four
one	two	three	four

Continued on the next page

Table 2 – Continued from the previous page

First column	Second column	Third column	Fourth column
one	two	three	four
one	two	three	four
one	two	three	four
one	two	three	four
one	two	three	four
one	two	three	four
one	two	three	four
one	two	three	four

۳ زیرنویس‌ها

برای ایجاد زیرنویس فارسی بدون متن لاتین^۱ می‌توان از دستور `\RLfootnote` و برای زیرنویس لاتین^۲ از دستور `\LRfootnote` استفاده کرد. زیرنویس‌های ترکیبی مثل فارسی و `latin`^۳ نیز امکان‌پذیر است.

۱۴ رابطه‌های ریاضی

این یک رابطه ریاضی شماره‌دار است:

$$x = \sqrt{a^2 + \frac{b_1^3}{c_{14}^2} + \frac{d}{u \sin \Phi + v \cos \Psi}} \quad (14)$$

و این همان رابطه بالا اما بدون شماره است:

$$x = \sqrt{a^2 + \frac{b_1^3}{c_{14}^2} + \frac{d}{u \sin \Phi + v \cos \Psi}}$$

رابطه اول دارای برچسب `eqn:1` است و برای ارجاع به آن می‌توان از دستور `\RLref{eqn:1}` استفاده کرد. مثلاً رابطه ۱۴ یک رابطه ریاضی نمایشی در TeX است.

برای حروفچینی رابطه بالا می‌توان از دستور زیر هم استفاده کرد:

`$$$x=\sqrt{a^2+\frac{b^3_1}{c^2_{14}}+\frac{d}{u\sin\Phi+v\cos\Psi}}$$$`

^۱زیرنویس بدون متن لاتین

^۲This is a latin footnote.

^۳متن `latin` در زیر نویسی فارسی

رابطه ریاضی داخل متن به صورت $x = 3/4 + ab^3$ نوشته می‌شود و به صورت $x = 3/4 + ab^3$ حروفچینی می‌شود.

۱.۱۴ زیربخش

این یک زیربخش (۱.۱۴) است. یعنی یکی از بخش‌های بخش ۱۴ است.

۱.۱.۱۴ زیرزیربخش

این هم زیرزیربخش ۱.۱.۱۴ است یعنی یکی از بخش‌های ۱.۱۴ که خود یکی از بخش‌های ۱۴ است.

۱۵ متن latin در متن فارسی

برای شروع پاراگراف در (TeX)، مثل همین پاراگراف می‌توان از یک خط خالی استفاده کرد. این هم یک متن فارسی است که در آن از یک متن لاتین (This is a latin text.) استفاده شده است.

برای یک یا چند پاراگراف لاتین در متن فارسی از محیط latin استفاده می‌شود. به عنوان مثال:

This is a latin text written from left to right (LtoR). This text can be as long as possible and can contain several paragraphs.

خط زیرنویس به صورت پیش‌فرض به زیرنویس نخست در هر صفحه بستگی دارد. اگر زیرنویس نخست latin باشد خط زیرنویس در سمت چپ^{۱۴} و اگر فارسی باشد، مثل صفحه قبل، خط زیرنویس در سمت راست^{۱۵} قرار می‌گیرد. البته این پیش‌فرض قابل تغییر است.

برای گنجانیدن متن کوتاه لاتین و اعداد در محیط‌های فارسی معمولی و ستونی (tabular) نیازی به استفاده از دستور \LtoR نیست. به عنوان مثال این نمونه اعداد لاتین 1234 و اعداد فارسی ۱۲۳۴ در محیط معمولی است.

۱۶ ترسیم با تیکز (TikZ) و پی‌جی‌اف (PGF)

برای رسم شکل و به‌ویژه نمودارهای ریاضی با استفاده از دستورات TeX می‌توان از بسته تیکز (TikZ) و پی‌جی‌اف (PGF) استفاده کرد. برای نمونه شکل زیر با استفاده از بسته تیکز رسم گردیده و توضیحات آن نیز با استفاده از همان بسته نگاشته شده است.

^{۱۴} A latin footnote.

^{۱۵} یک زیرنویس فارسی.

در مثال زیر زاویه α برابر 30° (بر حسب رادیان $\pi/6$) است. سینوس زاویه α ، که ارتفاع خط قرمز است، عبارت است از:

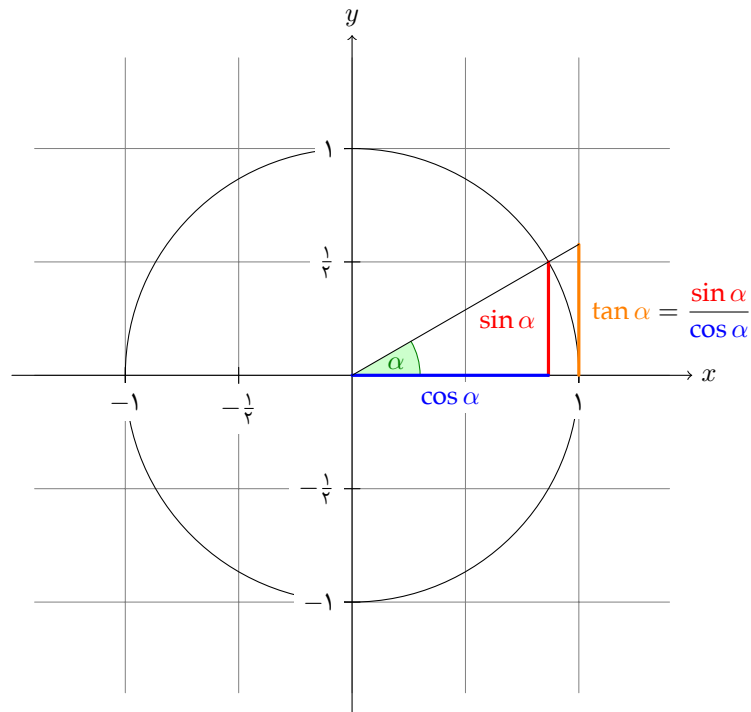
$$\sin \alpha = 1/2,$$

و تانژانت زاویه α ، که ارتفاع خط نارنجی است، عبارت است از:

$$\tan \alpha = \sqrt{3}/3.$$

با توجه به قضیه فیثاغورث ...

همانگونه که ملاحظه می‌شود در صورتی که توضیحات شامل متون ترکیبی باشد می‌توان توضیحات را به‌طور کامل درون محیط **persian** قرار داد و در این حالت نیازی به استفاده از دستور **\RtoL** و یا **\LtoR** نیست.



۱۷ درج شکل و تصویر

برای افزودن شکل و تصویر می‌توان از دستور `\includegraphics` به‌صورت زیر استفاده کرد:

`\includegraphics{YourImageFileName}}`

برای شکل و تصویر می‌توان برجسب تعیین کرد و بعد برای ارجاع به آن شکل و تصویر از آن برجسب استفاده کرد. به عنوان مثال شکل ۱۴ را ببینید.



شکل ۱۴: شیر TEX یا CTAN که توسط Duane Bibby طراحی شده است.

توضیحات شکل می‌تواند بیشتر از خط باشد. به عنوان مثال توضیحات در شکل ۱۵ شامل چند خط است.



شکل ۱۵: این هم تصویر دیگری از شیر TEX یا CTAN است که شتابان می‌رود. شیر TEX توسط هنرمند معروف Duane Bibby ترسیم گردیده و او این شیر را در تصاویر کتاب‌های مختلف مربوط به TeX به کار برده است.

۱۸ محیط شعر

حروفچینی شعر فارسی مشابه با محیط ستونی (و البته با دو ستون) است. برای نمونه یک رباعی با مصرع‌هایی با اندازه‌های متفاوت از محیط شعر به صورت زیر حروفچینی می‌شود:

آن قصر که جمشید در او جام گرفت آهو بچه کرد و روبه آرام گرفت
بهرام که گور می‌گرفتی همه عمر دیدی که چگونه گور بهرام گرفت

۱۹ حروفچینی مراجع

مراجع فارسی که شامل عبارت‌های کوتاه latin باشند را می‌توان با دستور \RLbibitem و مراجع latin که شامل عبارت‌های کوتاه فارسی باشند را می‌توان با دستور \LRbibitem حروفچینی کرد. برای اشاره به مراجع لاتین و فارسی می‌توان به‌ترتیب از دستورات \Lrcite{} و \RLcite{} استفاده کرد، که با مشخص کردن شماره مرجع یا برچسب آن و یا ترکیبی از آن دو امکان‌پذیر است. برای نمونه مراجع [۱]، [مرجع دوم]، [2]، [۳]، [FifthReference]، [۱۴]، و [۱۵] مثالی از حالت ترکیبی است که به اقلام فهرست مراجع زیر اشاره دارد.

مرجع

[۱] نویسنده اول، کتاب اول، انتشارات اول

[مرجع دوم] نویسنده دوم، کتاب دوم، انتشارات دوم

[2] Author Three, Book Three, Publisher Three

[۳] نویسنده چهارم، کتاب چهارم، انتشارات چهارم

[FifthReference] Author Five, Book Five, Publisher Five

[۱۴] نویسنده ششم، کتاب ششم، انتشارات ششم

[۱۵] نویسنده هفتم، کتاب هفتم، انتشارات هفتم

۲۰ گزیده روشن‌سازی‌ها، دیگرگونی‌ها و افزوده‌ها

• بخش-۱

۱. تاریخ سند به‌صورت پیش‌فرض فقط هجری شمسی درج می‌شود، اما دستور جدید \RLdate

گزینه‌های گوناگونی برای درج تاریخ در شکل و ترکیب‌های مختلف را دارد.

۲. دستور \RLtoday و گزینه‌های مختلف آن برای درج تاریخ روز در شکل و ترکیب‌های مختلف تعریف شده است.

۳. دستورات جدید \RLauthor، \RLtitle و \RLthanks به منظور ایجاد تغییرات دلخواه در دستورات مربوطه تعریف شده است.

۱۴. اعداد مربوط به مراجع و زیرنویس‌های لاتین به صورت پیش‌فرض لاتین درج می‌شود که البته قابل تغییر است.

۱۵. خط زیرنویس به صورت پیش‌فرض به نخستین زیرنویس در هر صفحه بستگی دارد. اگر زیرنویس نخست latin باشد خط زیرنویس در سمت چپ و اگر فارسی باشد خط زیرنویس در سمت راست قرار می‌گیرد. البته این پیش‌فرض قابل تغییر است.

۱۶. برای گنجاندن متن کوتاه لاتین و اعداد در محیط‌های فارسی معمولی و ستونی (tab-ular) نیازی به استفاده از دستور \LtoR نیست اما برای محیط‌های دیگر این امکان در حال حاضر یا وجود ندارد و یا اینکه آزمایش نشده است. به عنوان مثال برای اعداد لاتین 1234 و اعداد فارسی ۱۲۳۴ که قبلاً در محیط‌های معمولی و ستونی مشاهده شد از دستور \LtoR استفاده نشده بود.

۱۷. در این متن برای آزمون ترتیب صحیح ارقام مربوط به اعداد فارسی و لاتین، شمارنده‌ها در یک مرحله با دستور \setcounter برابر ۱۳ انتخاب شده است.

• بخش-۲

۱. امکان درج فهرست مطالب فراهم آمده است.
۲. اینک از بسته‌های geometry, fancyhdr, hyperref پشتیبانی می‌شود.
۳. افزون بر کلاس article (class) استفاده از کلاس report نیز امکان‌پذیر شده است.

• بخش-۳

۱. امکان درج نمایه (index) فراهم آمده است.

• بخش-۴

۱. پشتیبانی از بسته تیکز (TikZ) و پی‌جی‌اف (PGF) انجام شده است.

• بخش-۵

۱. امکان حروفچینی شعر فارسی مشابه با محیط ستونی فراهم آمده است.

• بخش-۶

۱. اشاره به مراجع با مشخص کردن شماره مرجع یا برچسب آن و یا ترکیبی از آن دو امکان‌پذیر شده است.

• بخش-۷

۱. پشتیبانی از بسته جدول طولانی (longtable) انجام شده است.

۲. در محیط فارسی که جهت اصلی از راست به چپ است، افزون بر درج جدول طولانی فارسی (با جهت راست به چپ) امکان درج جدول طولانی لاتین (با جهت چپ به راست) فراهم آمده است.

نمایه

ا

اعداد فارسی, ۱۷

اعداد لاتین, ۱۷

ب

برچسب, ۶

بسته پی جی اف (PGF), ۱۳

بسته تک نگار, ۲

بسته تیکز (TikZ), ۱۳

پ

پاراگراف, ۱۳

پایتون, ۲

ت

تاریخ سند, ۱۶

تبدیل تاریخ, ۲

توضیحات شکل, ۱۵

خ

خط زیرنویس, ۱۳

ر

رابطه ریاضی داخل متن, ۱۳

رابطه ریاضی شماره دار, ۶

رابطه ریاضی نمایی, ۶

ز

زیرنویس فارسی, ۶

زیرنویس لاتین, ۶

زیرنویس های ترکیبی, ۶

ش

شعر فارسی, ۱۵

شکل و تصویر, ۱۴

ل

لاتک ۲, ۳

لوا, ۲

لواتک, ۲

لوالاتک, ۲

م

محیط اقلامی (itemize), ۲

محیط ستونی (tabular), ۳

محیط شعر, ۱۵

محیط شمارشی (enumerate), ۲

محیط latin, ۱۳

محیط persian, ۱۴

مراجع فارسی, ۱۶

مراجع latin, ۱۶