



عنوان مقاله:

نحوه کار با جدول و اشکال در نرم افزار لاتکس

چکیده مقاله:

نرم افزار لاتکس؛ یک نرم افزار حروف چینی و چاپ است. با استفاده از نرم افزار می توان جدول و اشکال مختلف را رسم کرد.

از مجموع مقالات آکادمی نیک درس

[لینک دسترسی به این مقاله در وب سایت آکادمی نیک درس](#)

رسم جدول در نرم افزار لاتکس:

در نرم افزار لاتکس؛ در بسیاری از موارد لازم است نوشته‌ها را درون جدول قرارداد و یا اشکال مختلف را رسم کرد. از این رو لازم است نحوه کار با جدول و اشکال در لاتکس را بدانیم. در ضمن این کار برای افراد مبتدی و تازه کار کمی سخت و دشوار است.

برای رسم شکل و جدول در لاتکس از محیطی به نام `tabular` استفاده می‌شود. در نرم افزار لاتکس با توجه به محتوای سلول؛ پهنای ستون‌ها به طور خودکار تنظیم می‌شود. ساده‌ترین و ابتدایی‌ترین جدول در لاتکس از یک ردیف و دو ستون تشکیل شده است. برای رسم جدول ساده در لاتکس از دستور زیر استفاده می‌شود:

۱	<code>\documentclass[12pt]{article}</code>
۲	<code>\begin{document}</code>
۳	<code>\begin{tabular}{cc}</code>
۴	<code>cell 1 & cell 2</code>
۵	<code>\end{tabular}</code>
۶	<code>end{document}</code>

در دستور «`\begin{tabular}{cc}`» از حرف `c` استفاده شده است. `c` حرف اول کلمه `Center` به معنی وسط و مرکز است. با این دستور محتویات سلول وسط چین می‌شوند. با توجه به اینکه جدول رسم شده دارای دو ستون است؛ این حرف دوبار تکرار شده است.

برای چپ چین یا راست چین کردن محتویات سلول باید بجای `c` از `left` یا `right` استفاده کرد. از کاراکتر `&` نیز برای جدا کردن سلول‌ها از یکدیگر استفاده می‌شود.

در صورتی که از دستور `\begin{tabular}{t}{cc}` استفاده شود؛ جدول رسم شده در نرم افزار لاتکس به صورت پیش فرض نسبت به متن سمت راست یا چپ خود؛ وسط چین می‌شود. این دستور برای زمانی مناسب است که جدول درون متن قرار می‌گیرد. حرف `t` در دستور باعث می‌شود؛ سطح بالایی جدول و همچنین متن سمت چپ و راست جدول در یک امتداد قرار بگیرند. در صورتی که از حرف `b` استفاده شود، سطح پایین جدول و متن سمت چپ و راست آن در یک راستا قرار خواهند گرفت.

وسط چین کردن جدول نسبت به صفحه در نرم افزار لاتکس:

در مراحل قبل محتوای سلول‌ها وسط چین، چپ چین یا راست چین می‌شدند؛ اما برای اینکه جدول رسم شده در نرم افزار لاتکس نسبت به صفحه‌ای که در آن قرار گرفته وسط چین شود؛ باید از محیط center استفاده شده و دستور زیر اجرا شود.

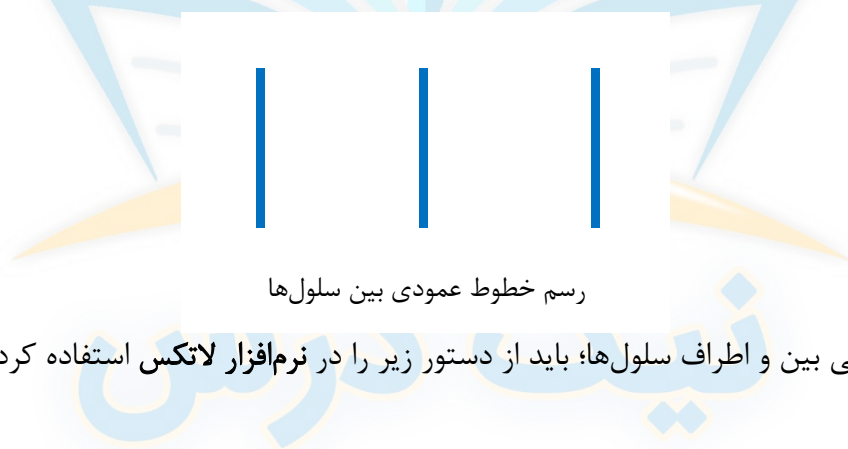
۱	<code>\documentclass[12pt]{article}</code>
۲	<code>\begin{document}</code>
۳	<code>\begin{center}</code>
۴	<code>\begin{tabular}{ c c c }</code>
۵	<code>\hline</code>
۶	<code>cell 1 & cell 2 & cell 3 \\</code>
۷	<code>\hline</code>
۸	<code>cell 4 & cell 5 & cell 6 \\</code>
۹	<code>\hline</code>
۱۰	<code>cell 7 & cell 8 & cell 9 \\</code>
۱۱	<code>\hline</code>
۱۲	<code>\end{tabular}</code>
۱۳	<code>\end{center}</code>
۱۴	<code>\end{document}</code>

رسم خط بین سلول‌ها و اطراف آن‌ها:

برای اینکه در نرم‌افزار لاتکس بین و اطراف سلول‌ها خطوط عمودی رسم شود؛ باید از دستور زیر استفاده شود.

۱	<code>\documentclass[12pt]{article}</code>
۲	<code>\begin{document}</code>
۳	<code>\begin{tabular}{ c c }</code>
۴	cell 1 & cell 2
۵	<code>\end{tabular}</code>
۶	<code>\end{document}</code>

خروجی به این شکل خواهد بود:



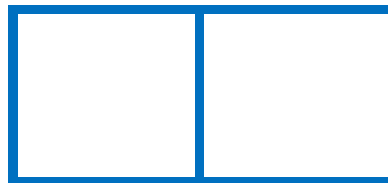
رسم خطوط عمودی بین سلول‌ها

برای رسم خطوط افقی بین و اطراف سلول‌ها؛ باید از دستور زیر را در نرم‌افزار لاتکس استفاده کرد:

۱	<code>\documentclass[12pt]{article}</code>
۲	<code>\begin{document}</code>
۳	<code>\begin{tabular}{ c c }</code>
۴	<code>\hline</code>
۵	cell 1 & cell 2 \\

۶	<code>\hline</code>
۷	<code>\end{tabular}</code>
۸	<code>\end{document}</code>

خروجی نرم افزار لاتکس به این شکل خواهد بود:



رسم خطوط افقی بین سلول های جدول

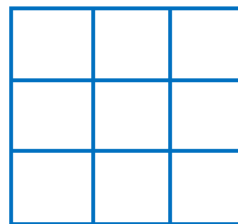
اضافه کردن سطر و ستون به جدول:

گاهی اوقات لازم است جدول را گسترش داده و سطر و ستون ها را اضافه کرد. برای اضافه کردن ۲ سطر و ۱ ستون به جدول باید دستور زیر را انجام داد.

۱	<code>\documentclass[12pt]{article}</code>
۲	<code>\begin{document}</code>
۳	<code>\begin{tabular}{ c c c }</code>
۴	<code>\hline</code>
۵	<code>cell 1 & cell 2 & cell 3 \\\</code>
۶	<code>\hline</code>
۷	<code>cell 4 & cell 5 & cell 6 \\\</code>

۸	<code>\hline</code>
۹	<code>cell 7 & cell 8 & cell 9 \\\</code>
۱۰	<code>\hline</code>
۱۱	<code>\end{tabular}</code>
۱۲	<code>\end{document}</code>

خروجی نرم افزار لاتکس به صورت یک جدول سه در سه به شکل زیر خواهد بود:



اضافه کردن سطر و ستون به جدول

تغییر فاصله میان ستون های جدول:

در نرم افزار لاتکس، فاصله میان ستون ها به صورت پیش فرض ۶pt می باشد. در صورت نیاز به تغییر این اندازه باید از اندازه `tabcolsep` را با استفاده از دستور زیر تغییر داد.

۱	<code>\documentclass[12pt]{article}</code>
۲	<code>\begin{document}</code>
۳	<code>\setlength{\tabcolsep}{14pt}</code>
۴	<code>\begin{center}</code>
۵	<code>\begin{tabular}{ c c c }</code>
۶	<code>\hline</code>

۷	cell 1 & cell 2 & cell 3 \\ \hline
۸	cell 4 & cell 5 & cell 6 \\ \hline
۹	cell 7 & cell 8 & cell 9 \\ \hline
۱۰	\end{tabular}
۱۱	\end{center}
۱۲	\end{document}

با اجرای این دستور در نرم افزار لاتکس؛ فاصله ستون‌ها به شکل زیر افزایش می‌یابد.

تغییر فاصله میان سلول‌های جدول

۱	<code>\documentclass[12pt]{article}</code>
۲	<code>\begin{document}</code>
۳	<code>\begin{center}</code>
۴	<code>\begin{tabular}{ c@{\hspace{6mm}} @{\hspace{9mm}}c@{\hspace{19mm}}</code>
۵	<code> @{\hspace{9mm}}c@{\hspace{4mm}} }</code>
۶	<code>\hline</code>
۷	<code>cell 1 & cell 2 & cell 3 \\\</code>
۸	<code>\hline</code>
۹	<code>cell 4 & cell 5 & cell 6 \\\</code>
۱۰	<code>\hline</code>
۱۱	<code>cell 7 & cell 8 & cell 9 \\\</code>
۱۲	<code>\hline</code>
۱۳	<code>\end{tabular}</code>
۱۴	<code>\end{center}</code>
۱۵	<code>\end{document}</code>

برای تغییر فاصله سلول‌های جدول در نرم‌افزار لاتکس؛ راه دیگری نیز وجود دارد. در این روش از عبارت `@{...}` و همچنین درج دستور `\hspace{9mm}` استفاده می‌شود.

با استفاده از این دستور فاصله میان یکی از ستون‌ها تغییر می‌کند. در دستور بالا اندازه میان ستون وسط جدول تغییر می‌کند. به شکل زیر درخواهد آمد:

تغییر اندازه ستون وسط جدول

عبارت $\{...\}$ باعث می‌شود بین محتوای سلول و خط سلول فاصله‌ای نباشد. برای این کار باید از دستور زیر استفاده شود:



۱	<code>\documentclass[12pt]{article}</code>
۲	<code>\begin{document}</code>
۳	<code>\begin{center}</code>
۴	<code>\begin{tabular}{ @{}c@{ @{}c@{ @{}c@{ }}</code>
۵	<code>\hline</code>
۶	<code>cell 1 & cell 2 & cell 3 \\\</code>
۷	<code>\hline</code>
۸	<code>cell 4 & cell 5 & cell 6 \\\</code>
۹	<code>\hline</code>
۱۰	<code>cell 7 & cell 8 & cell 9 \\\</code>
۱۱	<code>\hline</code>
۱۲	<code>\end{tabular}</code>
۱۳	<code>\end{center}</code>
۱۴	<code>\end{document}</code>

رسم شکل در نرم افزار لاتکس:

هرچند لاتکس یک نرم افزار حروف چینی است؛ اما می توان با کمک آن شکل ها را نیز به خوبی رسم کرد. به این منظور نقاط و خطوط را می توان با دستورات زیر اجرا کرد. این کار در محیط Tikz انجام می شود و باید در ابتدا دستور `\usepackage{tikz}` را در ابتدای کار تایپ کرد. برای اینکه اشکال رسم شده در وسط صفحه قرار بگیرند از محیط center استفاده می شود.

رسم نقطه:

برای رسم نقطه باید دستور زیر اجرا شود:

`\filldraw(x,y) circle (2pt)`

با استفاده از عبارت (x,y) ؛ مختصات نقطه مورد نظر تعیین می‌شود. دستور `circle` برای رسم دایره است و `۲pt` شعاع این دایره را نشان می‌دهد. در واقع این‌ها مشخصات یک دایره کوچک و توپر است که به عنوان نقطه استفاده می‌شود. به علاوه می‌توان نقاط را به صورت رنگی نیز ترسیم کرد. به این منظور باید از دستور زیر استفاده شود.

`\filldraw[fill=red] circle (2pt)`

در صورتی که نقطه بخشی از یک نمودار باشد و بخواهیم کنار آن فرمول یا متنی را اضافه کنیم باید از دستور زیر کمک گرفت:

`\filldraw[fill=red] circle (2pt) node [below]{$(۰,۰)$}`

دستور `below`؛ متن یا فرمول را زیر نقطه درج می‌کند. در صورتی که از دستوراتی مانند `left,above` و `right` استفاده شود محل درج متن و فرمول تغییر می‌کند.

رسم خط:

برای رسم خط نیز باید مانند رسم نقطه؛ مختصات ابتدا و انتهای آن را تعیین کرد.

`\draw(0,0) - - (4,0)`

با استفاده از دستورات زیر می‌توان به راحتی پیکان و نقطه چین و همچنین شکل‌های هندسی مربع و مثلث را در نرم‌افزار لاتکس به راحتی رسم کرد.

دستور رسم خط چین `\draw[dashed](۰,۰) - - (۴,۰)`

دستور رسم پیکان (فلش) `\draw[->](۰,۰) - - (۴,۰)`

دستور رسم مثلث `\draw (۰,۰) - - (۴,۰) - - (۲,۴) - - (۰,۰)`

دستور رسم مربع `\draw (۰,۰) - - (۴,۰) - - (۴,۴) - - (۰,۴) - - (۰,۰)`

با کمک این دستورها و ترکیب آن‌ها می‌توان اشکال پیچیده‌تر را نیز در نرم‌افزار لاتکس رسم کرد.



عنوان مقاله:

نحوه کار با جدول و اشکال در نرم افزار لاتکس

نتیجه گیری:

LATEX بسته‌ای از ماکروها است، که به نویسنده امکان حروف چینی و چاپ مستندات را با کیفیتی بالا فراهم می‌کند. لاتکس توسط شخصی به نام لزی لمپورت نوشته شده، و از TEX به عنوان موتور حروف چینی استفاده می‌شود. از این نرم افزار برای تولید نوشتار با کیفیت عالی، علمی و فرمول‌های ریاضی استفاده می‌شود. این سیستم همچنین برای تولید انواع نوشتار، از یک نامه ساده تا کتاب‌های کامل بسیار پر کاربرد می‌باشد. آکادمی نیک درس امیدوار است که بتواند گامی کوچک در کمک به شما عزیزان برای به دست آوردن مهارت در حرفه‌های مختلف داشته باشد.

از مجموع مقالات آکادمی نیک درس

[لینک دسترسی به این مقاله در وب سایت آکادمی نیک درس](#)

آکادمی نیک درس، در انتهای تابستان ۱۴۰۰ فعالیت خود را با هدف انتقال تجربه مدرسین در حوزه‌های مختلف از جمله دروس مدرسه و دانشگاه (تمامی رشته‌ها و تمامی مقاطع)، دروس حوزه علمیه، مهارت‌های بازارکار، هنر، صنعت، آشپزی، نرم افزارهای کاربردی و ... با کیفیت مطلوب جهت سربلندی کشور اسلامی عزیزمان ایران، آغاز نموده است.

تلاش شبانه‌روزی همکاران ما در آکادمی نیک درس جهت ارائه خدمات آموزش با کیفیت و مطلوب، با قیمتی پایین جهت پیش برد اهداف از قبل تعیین شده از جمله تحقق عدالت آموزشی، دسترسی آسان و با کیفیت به آموزش‌های متنوع در زمینه‌های گوناگون برای اقشار مختلف جامعه در استان‌ها، شهرها و روستاها و حتی در مناطق کمتر برخوردار می‌باشد.

امید است که با معرفی آکادمی نیک درس به دوستان و آشنایان خود، ما را جهت پیشبرد این اهداف یاری نمائید.

در صورت تمایل به تدریس و یا تمایل به نویسندگی مقالات در آکادمی نیک درس،
مهارت‌های خود را در [فرم همکاری با ما](#) در آکادمی نیک درس، ثبت نمائید.



www.NikDars.com